



# XENOPHORA

T A X O N O M Y

Supplément à Xenophora, Bulletin de l'Association Française de Conchyliologie



Révision du complexe *Marginella anna* Jousseaume, 1881  
dans l'Océan indien occidental  
F. BOYER & J. ROSADO

Inventaire des Muricidae récoltés au cours de la campagne MADIBENTHOS du MNHN en Martinique (Antilles Françaises)  
et description de 12 nouvelles espèces  
des genres *Dermomurex*, *Attilosa*, *Acanthotrophon*, *Favartia*, *Muricopsis* et *Pygmaepterys* (Mollusca, Gastropoda)  
B. GARRIGUES, D. LAMY & D. ZUCCON

ADN, taxonomie et phylogénie  
N. PUILLANDRE



## Association Française de Conchyliologie

www.xenophora.org  
2 square La Fontaine  
75016 Paris

### Président

**Eric Monnier,**

e-mail: ericm2007@hotmail.fr

194 Rue du Chateau des Rentiers- 75013 PARIS

### Vice-Président

**Fabrice Prugnaud**

e-mail: fprugnaud@gmail.com



**XENOPHORA TAXONOMY** is a supplement to **XENOPHORA**, the quarterly bulletin published by AFC. It is shipped to all AFC members with the regular publication.

VOUS ÊTES TOUS LES DEUX TENEBREUX ET DISCRETS :  
HOMME, NUL N'A SONDE LE FOND DE TES ABÎMES,  
Ô, MER NUL NE CONNAÎT TES RICHESSES INTIMES  
TANT VOUS ÊTES JALOUX DE GARDER VOS SECRETS

Chrales Baudelaire, "L'homme et la Mer"  
Les Fleurs du Mal, 1857

### Guidelines

AFC and its magazine *Xenophora Taxonomy* accept to publish taxonomic works including descriptions of new species and revisions of supraspecific groups of mollusks. The manuscripts must be in accordance with the rules and recommendations of the ICZN (International Code of Zoological Nomenclature). The manuscripts will be submitted to a board of referees before publication. Decisions to publish or not will follow careful refereeing and this committee may suggest changes to the author.

These descriptions will be sent to the Editor of *Xenophora* (redaction@xenophora.org) in English (with an abstract or introduction in French). The illustrations must be provided in high definition, on CD or other digital media. Colour pictures are preferred. Captions of the figures and plates must be provided with the references to the pictures. Texts shall be provided in \*.doc, \*.txt or \*.rtf format, while the photos must be in jpg format with 300 dpi resolution. The pictures submitted can be used by *AFC-Xenophora* for any of its publication, magazine or its web-site.

Publication is free of charge for the authors. At least one of the Authors must be an AFC member. The Senior author will receive two print copies of the paper, the juniors one copy.

Copyright © Association Française de Conchyliologie  
Reproduction in whole or part without written permission is prohibited.

Impression : Alliance ArtGraphic - ☎ 01 34 61 05 44  
1 et 3 Avenue Pavlov p15 - 78190 Trappes

# Révision du complexe *Marginella anna* Jousseaume, 1881 dans l'Océan Indien occidental

Franck BOYER  
franck.boyer7@orange.fr

JOSE ROSADO  
joserosadoi@hotmail.com

**Mots-clé :** *Marginella*, Marginellidae, Océan Indien, Canal du Mozambique, groupe d'espèces, variabilité, espèce jumelle, distribution.

**Résumé.** Un groupe de formes affines « *Marginella anna* Jousseaume, 1881 » est reconnu dans le sud-ouest de l'Océan Indien, composé d'au moins 17 espèces, dont 4 espèces déjà décrites qui donnent lieu à révision, 11 autres espèces qui sont décrites comme nouvelles et 2 espèces qui sont illustrées mais non-décrites à ce stade. De la région malgache sont reconnues *M. anna* de Nosi Bé (nord-ouest malgache) et *M. claustra* sp. nov. de Tuléar (sud-ouest malgache), *M. picturata* G. Nevill & H. Nevill, 1874 de l'île Maurice (Mascareignes), *M. amirantensis* sp. nov. de l'île Poivre (Amirantes), *M. benthedii* sp. nov. dans le bathyal de l'île Glorieuse et *M. fimbriata* sp. nov. dans le récifal supérieur de celle-ci, cette dernière espèce avec réserve compte tenu d'un patron chromatique de la coquille médiocrement compatible avec le patron partagé par les autres espèces du groupe. *M. coronata* sp. nov. est aussi décrite de Tuléar et présente une large distribution sur la côte est-africaine, de Zanzibar jusqu'au sud-mozambicain (Inhambane). Du Mozambique sont reconnues par ailleurs *M. joanae* Bozzetti, 2001 décrite du sud-mozambicain (Quissico), *M. mariaodetai* Cossignani, 2010 décrite d'Angola mais appartenant manifestement à la faune du centre-mozambicain (d'Inhambane à Bazaruto), *M. catenata* sp. nov., *M. rutila* sp. nov. et *M. procera* sp. nov. dans le récifal moyen des environs de Moçambique (Sete Paus Island), *M. squamosa* sp. nov. des environs de Moçambique (Goa Island et Conducia Bay) jusqu'aux environs de Nacala (Fernaio Veloso Bay), *M. storea* sp. nov. et sa jumelle *M. signata* sp. nov. des environs de Moçambique (Conducia Bay). Trois complexes d'espèces sont reconnus parmi les « petites *Marginella* biconiques et chamarrées du sud-ouest de l'Océan Indien et de l'Afrique du Sud » : un complexe *M. anna* centré sur le Canal du Mozambique et la région malgache, détenant des coquilles à décor essentiellement spiral et un animal portant un dessin à ramifications radiales ; un complexe *M. munda* E.A. Smith, 1904 centré sur la région du Natal, détenant des coquilles à décor essentiellement axial ou dépourvues de toute décoration, ainsi qu'un animal supposé présenter le même type de chromatisme à ramifications radiales que le complexe *M. anna* ; un complexe *M. alborubra* Rosado & Monteiro, 2015 chevauchant et débordant la distribution du complexe *M. anna* dans sa partie méridionale, et détenant des coquilles à bandes spirales simples et larges, ainsi qu'un animal supposé être dépourvu de décoration.

**Abstract.** A group of affine forms « *Marginella anna* Jousseaume, 1881 » is recognized from the southwestern Indian Ocean, composed of at least 17 species, including 4 previously described and revised herein, 11 other species which are described as new to the science, and 2 species which are illustrated herein but not described at this stage. From the Madagascar region are recognized *M. anna* (Nosi Bé, north-western Madagascar) and *M. claustra* (Tuléar, southwestern Madagascar), *M. picturata* G. Nevill & H. Nevill, 1874 from

Mauritius Island (Mascarene), *M. amirantensis* sp. nov. from Poivre Island (Almirantes), *M. benthedii* sp. nov. in the bathyal of Glorieuse Island and *M. fimbriata* sp. nov. in the upper recifal of this island, this last species with reserve due to a chromatic pattern of the shell poorly compatible with the pattern commonly shared by the other species of the group. *M. coronata* sp. nov. is also described from Tuléar and presents a wide distribution along the East African coasts, from Zanzibar down to southern Mozambique (Inhambane). From the Mozambique are recognized otherwise *M. joanae* Bozzetti, 2001 described from southern Mozambique (Quissico), *M. mariaodetai* Cossignani, 2010 described from Angola but belonging obviously to the fauna of the central Mozambique (from Inhambane to Bazaruto), *M. catenata* sp. nov., *M. rutila* sp. nov. and *M. procera* sp. nov. from the intermediate recifal in the surrounds of Moçambique (Sete Paus Island), *M. squamosa* sp. nov. from the vicinity of Moçambique (Goa Island and Conducia Bay) up to the surrounds of Nacala (Fernaio Veloso Bay), *M. storea* sp. nov. and its sibling species *M. signata* sp. nov. from the surrounds of Moçambique (Conducia Bay). Three species complexes are recognized among the « tiny biconic and richly ornated *Marginella* from south-western Indian Ocean and South Africa : a complex *M. anna* focusing on the Canal of Mozambique and the Madagascar region, holding shells with a mostly spiral decoration and an animal chromatism made of radial digitations ; a complex *M. munda* E.A. Smith, 1904 focusing on the Natal region, holding shells bearing a mostly axial decoration or deprived of any kind of decoration, with an animal chromatism supposed to be made of radial digitations like in the *M. anna* complex ; a complex *M. alborubra* Rosado & Monteiro, 2015 overlapping and spilling over the southern distribution of the *M. anna* complex, and holding shells with simple and wide spiral bands, together with an animal supposed to be deprived of any kind of decoration.

## INTRODUCTION.

Le statut du genre *Marginella* Lamarck, 1799 au sein de la Tribu Marginellini Fleming, 1828, tel que redéfini par les derniers réviseurs Coover & Coover (1995), peut être considéré comme assez incertain dans l'état actuel de la documentation. Dans son travail sur le groupe *Glabella denticulata* (Link, 1804), Boyer (2014 : 13) faisait observer que parmi les Marginellini la présence ou l'absence de côtes axiales ou de dents labiales, par exemple, constituent des caractères de différenciation non-probants entre genres, voire entre espèces ou au sein même de certaines espèces, rendant peu consistante la distinction effectuée entre les genres *Marginella* et *Glabella*, comme avec les genres *Eratoidea* Weinkauff, 1879 et *Dentimargo* Cossmann, 1899. Boyer proposait néanmoins de suivre par convention la position des derniers réviseurs en conservant provisoirement l'usage de ces genres et leur périmètre assigné, « tout en estimant que l'organisation des Marginellidae reste largement insatisfaisante, tout au moins pour ce qui concerne l'ensemble

*Marginella*/*Glabella*/*Dentimargo*/*Eratoidea*, qui requiert une réévaluation complète ».

Plus récemment, Veldsman (2017a) proposait de diviser le genre *Marginella* en 27 sous-genres, soit 26 sous-genres nouveaux créés aux côtés d'un sous-genre « *Marginella* Lamarck » composé du groupe d'espèces affines de l'espèce-type *M. glabella*, tel que reconnu précédemment par Boyer (2009 : 102). Les caractères conchyliologiques traités dans la cladistique de Veldsman se montrent pour la plupart peu ou pas discriminants, du fait qu'ils s'avèrent être variables au sein même des espèces considérées (spire, cal columellaire, dents labiales) ou d'appréciation assez subjective (encoche siphonale, largeur de l'ouverture). Il en résulte la formation de sous-genres le plus souvent hétérogènes. Cette situation se rencontre y compris dans des sous-genres à effectif très restreint : par exemple *Somaliamarginella* est proposé pour *M. emmae* Bozzetti, 1998 et *M. caterinae* Bozzetti, 1991 de Somalie, ainsi que pour *M. henrikasi* Bozzetti, 1995 des Chagos, alors que *M. emmae* et *M. henrikasi* semblent plutôt appartenir à un cline d'espèces rattachable au groupe *Glabella denticulata* (Boyer, 2014 : 26), c'est-à-dire potentiellement à un autre genre, et que *M. caterinae* en diverge radicalement sur le plan phénétique et présente plutôt des affinités avec l'espèce *M. cloveri* Rios & Matthews, 1972, distribuée en Guyane et au Brésil et plus proche morphologiquement du genre *Eratoidea* (révision la plus récente de ce genre par McCleery, 2011). De la même manière, *Mordicamarginella* est proposé pour les espèces *M. cleryi* Petit, 1836, *M. bavayi* Dautzenberg, 1910 et *M. festiva* Kiener, 1845, alors que *M. cleryi* ne présente aucune affinité avec la morphologie et la décoration de la coquille avec *M. festiva* et *M. bavayi* (ni

d'ailleurs avec le chromatisme de l'animal : obs. pers.), et que celles-ci, révisées par Boyer (2017), constituent une paire de quasi-jumelles qui est manifestement à rapprocher des groupes de petites *Marginella* très chamarrées distribuées dans les eaux de l'Afrique occidentale sud-équatoriale (Angola, Namibie et archipel de São Tomé & Principe : groupe *M. gemma* A. Adams, 1850 ; groupe *M. chalmersi* Tomlin & Shackleford ; groupe *M. melvilli* Tomlin & Shackleford, 1913 ; groupe *M. gemmula* Bavay in Dauzenberg, 1912, etc. et dans le sud-ouest de l'Océan Indien (groupe *M. anna* Jousseaume, 1881/*M. picturata* Nevill & Nevill, 1874 ; groupe *M. munda* E.A. Smith, 1904, etc). Cette faune est maintenant assez bien documentée par plusieurs révisions successives réalisées par Gofas & Fernandes, 1988 et 1994, Fernandes & Rolán, 1991, Cossignani, 2010 et 2012, et Rolán & Gori, 2014.

Veldsman distribue les « petites *Marginella* chamarrées » de l'Afrique occidentale sud-équatoriale dans deux sous-genres apparemment assez éclectiques : *Insulamarginella* (espèce-type : *M. chalmersi*) pour l'Archipel de Sao Tomé et Principe et *Kaokomarginella* (espèce-type : *M. gemmula*) pour les côtes d'Angola et de Namibie, certaines des espèces attribuées par exemple au « sous-genre *Insulamarginella* » (*M. mirandai* Rolán & Gori, 2014 et *M. hernandezi* Rolán & Gori, 2014) montrant pourtant des affinités assez évidentes avec le groupe *Glabella tyermani* (Marrat, 1876) distribué dans le Golfe de Guinée (Rolán & Gori, 2014 : 18-24).

Concernant les « petites *Marginella* chamarrées » distribuées dans le sud-ouest de l'Océan Indien et au large de l'Afrique du Sud, Veldsman (2017a : 32) propose un sous-genre *Praeparvamarginella* à l'effectif important, auquel il consacre un

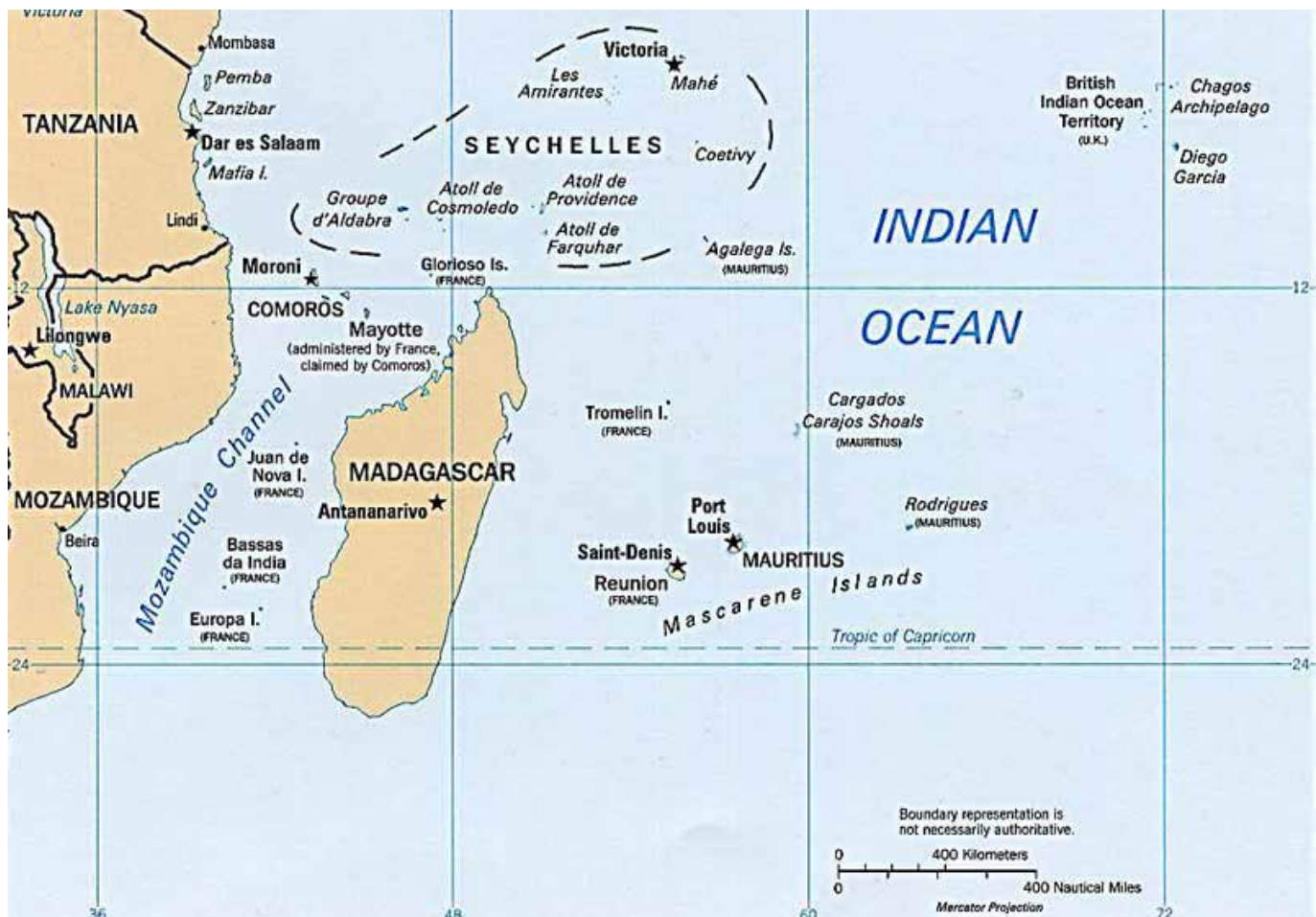


Fig. 1 : Carte du sud-ouest de l'Océan Indien.

développement particulier dans un second article publié simultanément (Veldsman, 2017b). Ce sous-genre reçoit *M. munda* E.A. Smith, 1904 comme espèce-type, et se voit rattacher 15 autres espèces distribuées de l'Afrique du Sud jusqu'aux Mascareignes. Mis à part deux caractères communs plutôt triviaux constitués par la très petite taille de leur coquille (de 3,5 à 6,5 mm) et la silhouette biconique de celle-ci, ces différentes espèces semblent constituer un ensemble assez éclectique, au sein duquel au moins deux groupes d'espèces principaux paraissent pouvoir être grossièrement distingués et mériter d'être étudiés distinctement : d'une part un groupe d'espèces affines de *M. munda* caractérisé par un système de décoration organisé essentiellement dans le sens axial, d'autre part un groupe d'espèces affines de *M. anna* et de *M. picturata*, caractérisé par un système de décoration organisé essentiellement dans le sens spiral. Afin de clarifier la taxonomie de ces « petites *Marginella* chamarrées du sud-ouest de l'Océan Indien et d'Afrique du Sud », on se propose de réviser ici le complexe d'espèces *M. anna*/*M. picturata* entendu au sens large. Dans ce cadre, quatre espèces précédemment décrites seront révisées, onze espèces nouvelles seront décrites et quelques autres espèces assimilables ou faisant transition seront relatées.

#### Matériel et méthodes.

La révision des quatre espèces précédemment décrites a été effectuée sur la base du matériel type quand cela a été possible (*M. anna* et *M. joanae* Bozzetti, 2001, types au MNHN), et principalement sur la base de la description originale et des figures-type quand la consultation directe du matériel type s'est avérée ne pas être possible (*M. picturata* et *M. mariaodetai* Cossignani, 2010). Par ailleurs, pour ces quatre espèces des spécimens non-types ont pu être consultés, permettant d'effectuer une révision probante.

Le reste du matériel consulté provient principalement de la collection des deux auteurs, avec l'appoint de deux lots conservés dans la collection de Sandro Gori, d'un lot détenu par le British Museum (collection H.M.S. Alert) et de trois lots détenus par le Muséum de Paris (campagne Benthedi 1977).

Des spécimens ont pu être observés et documentés à l'état vivant dans deux circonstances : par le premier auteur lors d'un séjour de collecte à l'île Maurice en Mars 1992 (récoltes en snorkeling dans les petits fonds de lagons coralliens), et par le second auteur en plusieurs occasions, notamment lors d'un récent séjour de collecte effectué dans la région de Moçambique en Mai 2018 (plongées-bouteille et dragages autour de 20 m).

#### Abréviations et acronymes.

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle (Paris).

NHUK : National History Museum United Kingdom (Londres).

MMM : Malacologia Mostra Mondiale (Cupra Marittima).

CFB : collection F. Boyer.

CJR : collection J. Rosado.

spm : spécimen collecté vivant.

coq : coquille.

ad : adulte.

juv : juvénile.

L : longueur.

#### SYSTEMATIQUE.

Famille Marginellidae Fleming, 1828.

Genre *Marginella* Lamarck 1799.

Espèce type : *Marginella glabella* (Linné, 1758) (= *Voluta glabella* Linné, 1758) par monotypie.

Groupe d'espèces *Marginella anna* Jousseaume, 1881.

On choisit de désigner *M. anna* comme « espèce-pivot » de ce groupe de formes plutôt que *M. picturata* Nevill & Nevill, 1874, qui pourrait avoir la préférence du fait de sa description plus ancienne, car *M. anna* semble appartenir à la forme-noyau à partir de laquelle la radiation du groupe semble s'être effectuée, alors que *M. picturata* détient une position manifestement plus excentrée dans cette radiation.

#### *Marginella anna* Jousseaume, 1881 (Figs 2-9).

*Marginella anna* Jousseaume, 1881 : 186.

#### Matériel type.

Deux syntypes MNHN, désignés ici l'un comme lectotype MNHN-IM-2000-34309 (Figs 2-3), L = 3,03 mm, l'autre comme paralectotype MNHN-IM 2000-684 (Figs 4-5), L = 3,48 mm, Nosi bé.

#### Autre matériel examiné.

CFB : 5 coq (Figs 6-7), Nosi Bé, platier, 5 m ; 5 coq, Nosi Bé ; 1 coq (Figs 8-9), Tuléar.

#### Localité type.

« Nosi Bé », nord-ouest de Madagascar.

#### Description originale.

Coquille : « Testa minima, oblongo-ovata, spira producta, laevi, nitida, cinerea, lineis rufis undulatis, criberrime serratis longitudinaliter ornata, in medio zona alba antice crenata. Apertura angusta antice dilatata, columella quadriplicata, labro marginato, intus laevi, extus incrassato et rufo maculato. Dimensions : Long. 3 mm ½ ; larg. 2 mm ».

Animal non-observé.

#### Distribution.

*M. anna* Jousseaume, 1881 semble être assez courante dans les petits fonds de Nosi Bé (Figs 6-7), où elle reste la seule espèce documentée dans son groupe. *M. anna* détient une distribution étendue à tout l'ouest malgache, puisqu'une coquille clairement attribuable à l'espèce est documentée de Tuléar (Figs 8-9). Sa distribution éventuelle dans l'est et l'extrême sud malgache reste à vérifier. Habitat inconnu.

#### Remarques.

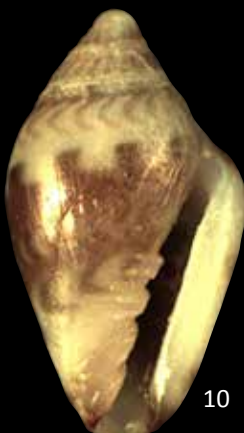
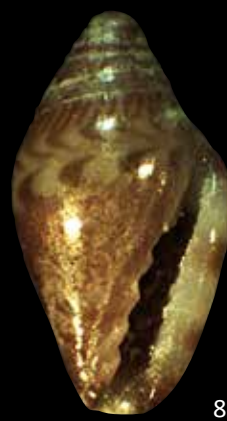
Sur la base des deux spécimens-types et du matériel non-type examiné de Nosi Bé (10 coq) et de Tuléar (1 coq), *M. anna* semble être très peu variable dans sa taille, ses proportions et son modèle de décoration. Ses caractères originaux au sein du groupe sont principalement la protoconque large et forte, la décoration axiale située en haut du dernier tour, composée de courts segments verticaux régulièrement alternés avec des lignes brisées plus longues dont la moitié inférieure bifurque vers la droite, la zone brun-rouge dans la partie centrale du dernier tour, couronnée d'une succession de fortes crénulations en crochet dont la pointe est incurvée vers la droite, cette zone centrale brun-rouge étant traversée en son milieu par une bande spirale étroite composée de chevrons plus petits alternativement blancs et brun-rouge foncé, prolongés en direction de la base par des lignes de même couleur.

#### *Marginella coronata* sp. nov. (Figs 10-13, 30-37, 62).

#### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34310 (Figs 10-11), L = 4,35 mm, et deux paratypes CFB, Tuléar.

Planche 1



**Autre matériel examiné.**

Topotypes : 3 coq (Figs 12-12), Tuléar, CFB.

Populations d'Afrique de l'Est : 1 coq, Zanzibar, CFB ; 3 coq (Figs 30-31), Fernão Veloso Bay, 12-24 m, CFB ; 1 spm (Fig. 62), Goa Island, 20-22 m, CJR ; 3 spm, Goa Island, 20-22 m, coll. Sandro Gori ; 3 coq (Figs 32-33), Goa Island, 20-23 m, CFB ; 6 spm (Figs 34-35), Baia de Cocos, Inhambane, 2-3 m, CJR ; 2 coq (Figs 36-37), Baia de Cocos, Inhambane, 2-3 m, CFB.

**Localité type.**

Tuléar, sud-ouest de Madagascar.

**Description.**

Coquille (Figs 10-11) : Test épais, silhouette biconique trapue, spire aigue, protoconque petite et légèrement renflée, suture marquée, ouverture étroite, labre droit et oblique, très épais et réfléchi, le premier pli columellaire est modéré et peu sinueux, les trois plis postérieurs sont larges et forts, chacun montrant une structure bifide, les deux plis postérieurs étant horizontaux. Le cal columellaire est limité à une courte varice située dans la partie supérieure de la paroi. Le haut du dernier tour porte une série de lignes axiales brisées brun clair dont la base pointe vers la droite, la zone centrale brun-rouge forme un système de fortes crénulations brunes et carrées dans sa partie supérieure, elle est traversée dans son tiers antérieur par une étroite bande spirale composée de chevrons alternativement blanc et brun pointant vers la gauche, et elle est bordée à sa base par une série spirale de forts accents bruns sur fond blanc pointant aussi vers la gauche. Le labre porte quatre taches latérales brun-rouge, l'une sur l'épaule, une autre dans son milieu et les deux autres groupées dans son quart antérieur.

Animal (Fig. 62) : l'animal observé dans la forme apparemment conspécifique rencontrée au Mozambique présente un coloris de fond hyalin subtransparent, le pied est marqué par un réseau assez lâche de ramifications crème organisées dans le sens radial, avec une ligne crème continue courant sur l'avant du propodium, les tentacules présentent un axe blanc, le tour de l'œil est blanc, le siphon est entièrement blanc et opaque.

**Distribution.**

A Madagascar, *M. coronata* sp. nov. est documentée de Tuléar, mais sa distribution est certainement plus étendue dans l'ouest malgache. Des populations apparemment conspécifiques (Figs 30-37, 62) sont reconnues sur la côte est-africaine de Zanzibar jusqu'à la région d'Inhambane, aux confins du centre et du sud mozambicain. Considérant ces éléments, on formule l'hypothèse que *M. coronata* est probablement distribuée aussi dans l'archipel comorien. Au Mozambique, l'espèce a été collectée aussi bien par dragage sur fonds meubles dégagés que sur fonds mixtes plus grossiers et sous blocs en plongée.

**Remarques.**

La seule différence observable entre la population de Tuléar et les populations est-africaines réside dans les plis columellaires, qui sont globalement moins épais chez ces dernières, souvent de forme simple, tout au moins chez les jeunes adultes ou les spécimens non-gérontiques (Figs 30-33), ou présentant une bifidie moins marquée (Figs 34-37) que dans la population de Tuléar (Figs 10-13). La variabilité de ce caractère semble né-

anmoins être continue et elle est compatible avec l'hypothèse d'une unité spécifique entre ces différentes populations.

*M. coronata* diffère de *M. anna* principalement par une protoconque plus petite, une spire plus aigüe, des plis columellaires généralement plus forts et bifides, un système de lignes axiales brisées en haut du dernier tour (versus lignes brisées alternées avec segments droits plus courts chez *M. anna*), un système de crénulations fortes (versus un système d'accent en crochets très saillants) coiffant la bande centrale brun-rouge, l'absence de lignes axiales alternées blanc et brun-rouge foncé prolongeant les chevrons de la bande médiane et les forts accents brun sur fond blanc en partie inférieure.

**Etymologie.**

Du latin « couronnée », en référence aux fortes crénulations dessinées au tiers postérieur du dernier tour de la coquille.

***Marginella claustra* sp. nov. (Figs 14-17).****Matériel type.**

Holotype MNHN-IM-2000-34311 (Figs 14-15), L = 4,40 mm, et 8 paratypes CFB : sept adultes (Figs 16-17) et un juvénile, Tuléar.

**Autre matériel examiné.**

Néant.

**Localité type.**

Tuléar, sud-ouest de Madagascar.

**Description.**

Coquille (Figs 14-15) : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute, protoconque moyenne, suture marquée, ouverture étroite, labre droit et assez épais, le premier pli columellaire est modéré et peu sinueux, les trois plis postérieurs assez larges et forts, obliques, montrant l'amorce d'une structure bifide. Cal columellaire important, formant une longue varice bordant l'ensemble de la zone columellaire. Le haut du dernier tour comme les tours de spire portent une série de lignes axiales verticales brun-rouge, la zone centrale brun-rouge est composée de lignes axiales du même type, surmontées d'un système de crénulations brunes formant de courts crochets, et prolongées vers la base par quelques lignes sinueuses brunes plus épaisses. Le labre porte quatre taches latérales.

Animal non-observé.

**Distribution.**

En l'état, l'espèce n'est connue que de Tuléar.

**Remarques.**

*Marginella claustra* sp. nov. partage avec *M. coronata* une tendance à la bifidie des plis columellaires, mais elle se montre plus proche de *M. anna* pour la silhouette et le fort cal columellaire avec longue varice périphérique, et surtout pour la décoration de la coquille, concernant notamment la présence de lignes axiales (partielles chez *M. anna* et très dominantes chez *M. claustra*), les crénulations en crochet et les lignes sinueuses formées vers la base.

**Etymologie.**

Du latin « clôture, barrière, palissade », en référence à la décoration axiale de la coquille.

Figs 2-3 : *Marginella anna* Jousseaume, lectotype MNHN, Nosi Bé, L = 3,03 mm.

Figs 4-5 : *M. anna*, paralectotype MNHN, Nosi Bé, L = 3,48 mm.

Figs 6-7 : *M. anna*, Nosi Bé, platier 5 m, CFB, L = 3,00 mm.

Figs 8-9 : *M. anna*, Tuléar, CFB, L = 3,45 mm.

Figs 10-11 : *M. coronata* sp. nov., holotype MNHN, Tuléar, L = 4,35 mm.

Figs 12-13 : *M. coronata*, Tuléar, CFB, L = 3,95 mm.

Figs 14-15 : *M. claustra* sp. nov., holotype MNHN, Tuléar, L = 4,40 mm.

Fig. 16 : *M. claustra*, paratype 1 CFB, Tuléar, L = 3,85 mm.

Fig. 17 : *M. claustra*, paratype 2 CFB, Tuléar, L = 3,85 mm.

***Marginella picturata* Nevill & Nevill, 1874 (Figs 18-21).**

*Marginella picturata* Nevill & Nevill, 1874 : 23. Figure type in Nevill & Nevill, 1875 : 95 & pl. VIII, figs 8-9.

**Matériel type.**

Le matériel type de *M. (V.) inconspicua* Nevill & Nevill, 1874 est mentionné par les auteurs comme appartenant aux collections du Dr Stoliczka et de l'Indian Museum (Nevill & Nevill, 1874 : 23).

La « collection Stoliczka » est citée par Sherborn (1940) comme étant déposée dans le « Nat. Hofmus., Vienna ». Le label correspondant à *M. inconspicua* Nevill & Nevill n'a pu être localisé dans les collections du NHMW ni dans les archives de cette institution (Dr K. Edlinger, comm. pers.).

Le lot déposé à l'Indian Museum n'a pu être localisé dans les collections de celui-ci, et il pourrait avoir été perdu durant les inondations Varuna de 1943 (Dr N.V. Subba Rao, comm. pers.). Néanmoins, les cas de mauvais rangement, liés notamment au sinistre de 1943, semblent être fréquents dans les collections de l'Indian Museum (K. Way, comm. pers.).

Ainsi il ne paraît pas possible de considérer que les types originaux soient définitivement perdus, et il ne peut être exclu que de nouvelles recherches basées sur la morphologie des coquilles indépendamment des labels attribués puissent mettre à jour une partie du matériel type dans les collections de Vienne ou dans celles de Calcutta. Dans ces conditions, il ne paraît pas approprié de procéder à la désignation d'un nouveau matériel type, d'autant que l'identité de l'espèce, clairement caractérisée par sa description originale et par la figure-type publiée ultérieurement (Nevill & Nevill, 1875, pl. VIII, figs 8-9), ne fait aucun doute.

**Autre matériel examiné.**

1 spm (Figs 18-19), Ile Plate, Maurice, 1-2 m sous bloc, CFB ; 4 coq (Figs 20-21), Maurice, CFB ; 1 coq, Flic-en-Flac, Maurice, 20-34 m, CJR ; 1 coq, La Réunion, 40 m, coll. Maurice Jay, MNHN.

**Localité type.**

« Mauritius ».

**Description originale.**

Coquille : « Shell small, rather thick, resembling a miniature of *M. gemma*, A. Ad. ( ? = festiva, Rv. Var.) whorls six, spire conically exerted ; rufous brown, throughout indistinctly mottled, round the centre a rather broad white band and row of distant, regular, square, dark-brown spots, a second less distinctly marked band near the base of the last whorl ; columella regularly four-plaited, aperture straight, very narrow, outer lip much thickened and reflexed, marked with three brown spots. Long. 3 ½ Mil. , Diam. 13/4 Mil., Long. Apert. 1 ¾ Mil. Mauritius. (Coll. Dr. Stoliczka and Indian Museum) ».

Animal (spm de l'Ile Plate, Maurice, représenté en Figs 18-19) : pied hyalin subtransparent, marqué par un réseau assez lâche de ramifications jaune citron organisées dans le sens radial, les tentacules présentent un axe jaune citron, le tour de l'œil est jaune citron, le siphon est entièrement blanc et opaque.

**Distribution.**

L'espèce est essentiellement connue de l'île Maurice. Elle semble être beaucoup plus confidentielle à la Réunion et elle n'a pas été observée à Rodrigues, où l'échantillonnage a été néanmoins beaucoup moins important et s'est cantonné aux très petits fonds, à l'exclusion de toute prospection en plongée-bouteille ou par dragage. L'espèce semble être naturellement peu abondante, aussi bien dans le récifal supérieur que dans le récifal intermédiaire. A Maurice elle n'a été que rarement

collectée dans les très petits fonds, toujours sous blocs (un spm par le premier auteur ; quatre spm par A. Wakefield, comm. pers.), et elle est très rarement représentée dans le sédiment coquiller.

**Remarques.**

*M. picturata* Nevill & Nevill, 1874 partage avec *M. anna* des proportions semblables pour la coquille, incluant un fort cal columellaire avec une longue varice formant une crête. Morphologiquement elle ne diffère de *M. anna* que par une protoconque plus dégagée et plus étroite. Sur un fond brun brun-kaki, la décoration simplifiée de la coquille de *M. picturata* se caractérise par cinq alignements spiraux de grandes taches blanches plus moins carrées sur le dernier tour, dont l'alignement central semble être homologue aux intervalles blancs formés par la série de crénulations spirales supérieures observée chez *M. anna*, *M. coronata* et *M. claustra*. Les quatre taches brun-kaki situées sur le tranchant du labre sont homologues à celles observées chez *M. anna* et chez *M. claustra*, la seconde tache antérieure étant toutefois plus large chez *M. picturata*. Le chromatisme de l'animal observé chez *M. picturata* à l'île Maurice est pratiquement identique à celui observé dans la population de *M. coronata* de Goa Island (nord-Mozambique), la seule différence constatée portant sur le coloris crème des marques dessinées sur le pied, les tentacules et le tour de l'œil pour *M. coronata*, versus jaune citron chez *M. picturata*.

***Marginella amirantensis* sp. nov. (Figs 22-23).**

*Marginella picturata* G. & H. Nevill, 1874, in E.A. Smith, 1884 : 499, pl. XLIV, fig. P).

**Matériel type.**

Holotype NHMUK 1882.12.6.200 (Figs 22-23), L = 6,0 mm, Poivre Island, Amirantes, 20 fms (HMS Alert Collection).

**Autre matériel examiné.**

Néant.

**Localité type.**

Ile Poivre, Amirantes, Seychelles méridionales.

**Description.**

Coquille (Figs 22-23) : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute, protoconque étroite et dégagée, suture modérément marquée, ouverture étroite, labre droit et assez épais, le premier pli columellaire est modéré et peu sinueux, les trois plis postérieurs assez fins et obliques. Cal columellaire limité à la zone pariétale postérieure, avec varice peu saillante. Le haut du dernier tour porte une série de courtes lignes axiales brun-doré clair légèrement incurvée vers la droite à leur base. La zone centrale rougeâtre est surmontée d'une série de crénulations brun-rouge en crochet effilés pointant vers la droite. Une bande spirale étroite constituée d'une alternance de chevrons blancs et brun-doré clair court au milieu de la zone centrale rougeâtre, qui surmonte une série de grands d'accents fins et brun-doré sur fond blanc vers la base. Le labre porte quatre taches latérales.

Animal non-observé.

**Distribution.**

L'espèce n'est connue que par un seul spécimen collecté dans le récifal moyen à l'île Poivre, dans l'archipel des Amirantes, Seychelles méridionales.

**Remarques.**

Par la morphologie de sa coquille et de sa protoconque, *M. amirantensis* sp. nov. ressemble surtout à *M. claustra*, dont elle diffère essentiellement par un cal columellaire beaucoup plus réduit et des plis columellaires plus fins et sans tendance

à la bifidie. Pour la décoration de sa coquille, *M. amirantensis* ressemble plutôt à *M. coronata*, dont elle diffère principalement par une silhouette plus élancée, une protoconque plus étroite et plus haute, l'absence de bifidie et des crénulations de crochets longs et fins (versus massifs et sub-carrés chez *M. coronata*).

#### Etymologie.

En référence à l'archipel des Amirantes, où est située la localité type.

#### *Marginella benthedii* sp. nov. (Figs 24-25).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34312 (Figs 24-25), L = 4,30 mm, et 4 paratypes MNHN-IM-2000-34313 dont un cassé), Glorieuse, 480-550 m (BENTHEDI 77, stn 93).

##### Autre matériel examiné.

1 coq ad et 1 coq juv, Glorieuse, 335-390 m, MNHN coll. (BENTHEDI 1977, stn 120) ; 1 coq ad, Glorieuse, 615-625 m, CFB, ex-MNHN coll. (BENTHEDI 1977, stn 122).

##### Localité type.

Ile Glorieuse, nord de Madagascar, bathyal.

##### Description.

Coquille (Figs 24-25 : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute, sommet mousse, protoconque large et bulbeuse, suture marquée, dernier tour contracté en son milieu, ouverture très étroite, labre droit et oblique, épais et réfléchi, quatre plis fins et obliques, le premier assez long et droit. Le cal columellaire peu étalé, bordé par une varice faible qui court sur le bord pariétal postérieur, tangente le pli columellaire supérieur et vient mourir à la hauteur du pli suivant. Le haut du dernier tour porte une série de fines lignes axiales légèrement droites et obliques, la zone centrale brun-rouge forme un système de très fortes crénulations brunes aux contours émoussés dans sa partie supérieure, elle est traversée au milieu de sa face ventrale par une série de lignes axiales brunes, assez fortes et fortement ondulées qui descendent assez bas dans la partie dorsale. Le labre porte quatre taches latérales brun-rouge, l'une sur l'épaule, une autre dans son milieu et les deux autres groupées dans son quart antérieur.

Animal non-observé.

##### Distribution.

L'espèce n'est connue que du niveau bathyal (335-615 m) dans les parages de l'île Glorieuse, située au nord de Madagascar.

##### Remarques.

*M. benthedii* sp. nov. présente des ressemblances avec plusieurs espèces de son groupe. Pour la morphologie de la coquille elle se montre plus proche de *M. amirantensis* par sa silhouette élancée (quoique plus anguleuse) et surtout par la forme de ses plis columellaires (mis à part le pli antérieur qui est plus long chez *M. benthedii*). Pour la décoration de la coquille, *M. benthedii* présente des similitudes avec *M. claustra* pour les lignes axiales fine et droites situées en haut du dernier tour, avec *M. coronata* pour les fortes crénulations situées au sommet de la bande centrale, et avec *M. anna* comme avec *M. claustra* pour le système de lignes ondulées assez épaisses descendant vers la base.

##### Etymologie.

En référence au nom de la campagne BENTHEDI effectuée conjointement en 1977 par l'IRD et le MNHN dans le nord-est du canal du Mozambique (secteur Mayotte/Banc du Leven/Glorieuse).

#### *Marginella fimbriata* sp. nov. (Figs 26-29).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34314 (Figs 26-27), L = 3,45 mm, et un paratype CFB (Figs 28-29), L = 3,35 mm, Glorieuse, 24 m (BENTHEDI 1977, stn 124).

##### Autre matériel examiné.

Néant.

##### Localité type.

Ile Glorieuse, nord de Madagascar, récifal supérieur.

##### Description.

Coquille (Figs 26-27) : Test épais, silhouette ogivale, légèrement biconique, élancée, spire assez haute, massive, mousse, protoconque basse, large et légèrement bulbeuse, suture non-incisée, peu apparente, dernier tour légèrement contracté à son quart antérieur, base busquée formant un léger renflement vers la gauche, ouverture très étroite, labre droit, réfléchi et très épaissi dans sa moitié antérieure, quatre plis fins et obliques, le premier assez long et peu sinueux. Le cal columellaire est peu apparent, bordé par une très fine varice formant sillon qui court de la hauteur du canal anal jusqu'à l'approche de l'avant dernier pli columellaire. Une étroite bande spirale brune formée de digitations désordonnées en forme de peigne pointant vers la base court au milieu du dernier tour, à partir du bord pariétal et à mi-parcours entre le canal anal et le pli columellaire supérieur. Une mince bande spirale brune borde la protoconque, et trois petites taches brunes marquent le tranchant du labre, respectivement à l'épaule, vers le milieu et vers la base. Le reste de la coquille est d'un blanc laiteux et porcelainé à peu près uniforme.

Animal non-observé.

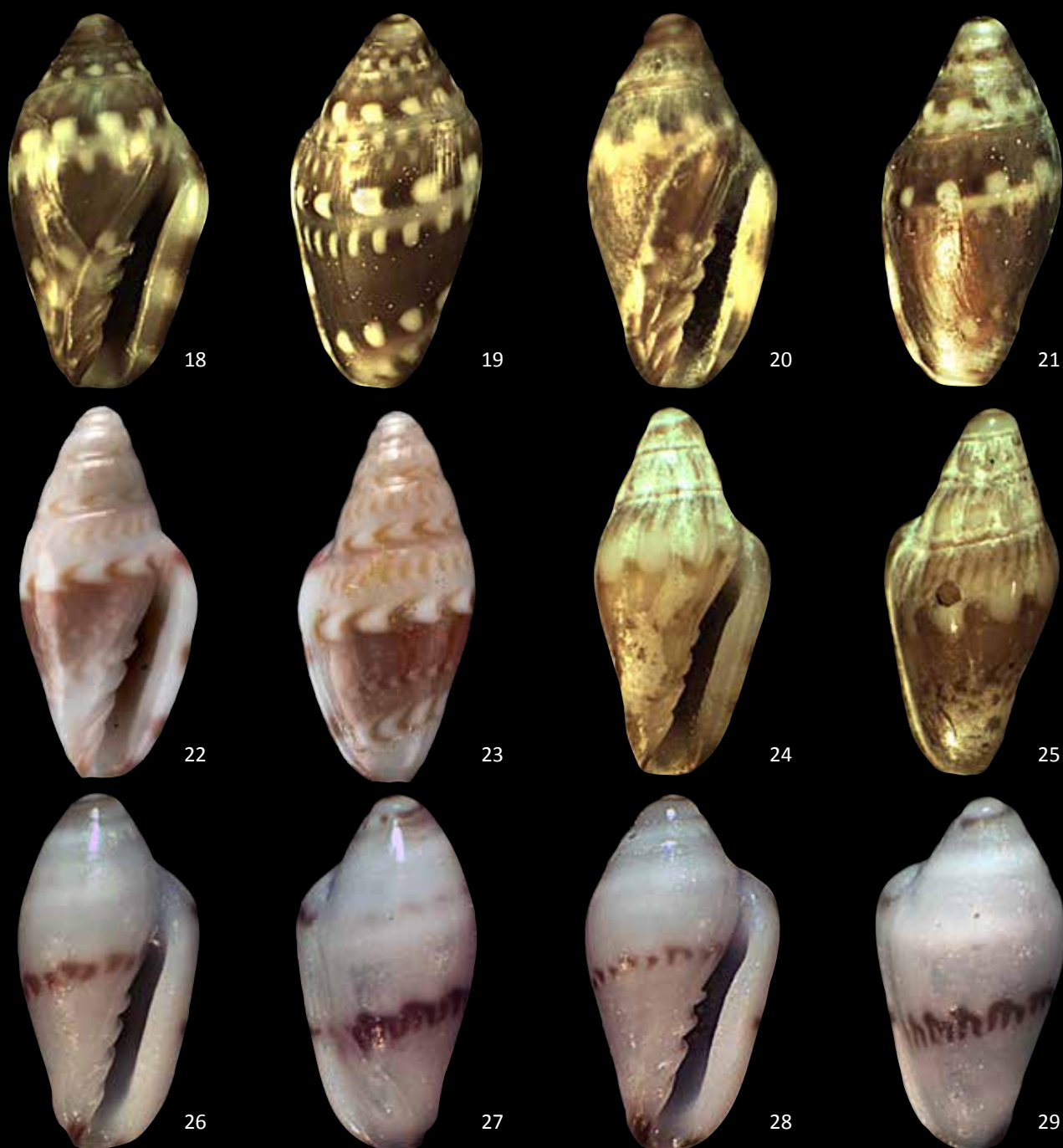
##### Distribution.

*M. fimbriata* sp. nov. n'est connue que par les deux spécimens type, collectés dans la même station du récifal supérieur de l'île Glorieuse, située au nord de Madagascar.

##### Remarques.

*M. fimbriata* présente une allure d'ensemble qui la distingue assez fortement des autres espèces du groupe *M. anna*, au point que son rattachement à celui-ci pourrait sembler douteux, notamment du fait d'une silhouette assez fortement ogivale plutôt que franchement biconique, d'une spire mousse assez fortement inflatée, d'une suture non-incisée, d'un renflement basal lui conférant une allure busquée, et d'une décoration simplifiée à l'extrême, constituée principalement d'une mince bande spirale frangée sur le milieu du dernier tour, qui n'apparaît pas comme homologue avec le système dominant dans les autres espèces du groupe. Dans le détail, *M. fimbriata* présente néanmoins de nombreuses affinités avec différentes espèces du groupe : pour son ouverture et ses plis columellaires, *M. fimbriata* est très similaire à *M. benthedii*, et dans une moindre mesure à *M. amirantensis* ; le renflement basal se retrouve chez *M. benthedii* et dans une moindre mesure chez *M. picturata* ; la bande spirale frangée n'a pas d'équivalent direct, mais sa position est homologue à celle de la bande spirale de chevrons étroits rencontrée chez *M. amirantensis* (contact avec le bord pariétal à mi-chemin du canal anal et du pli columellaire supérieur) et elle pourrait constituer un remaniement du système de lignes axiales très ondulées rencontré chez *M. benthedii*, qui se développe à partir de la même hauteur sur le bord pariétal mais qui se prolonge beaucoup plus bas sur le dos de la coquille en suivant un parcours plus oblique. En définitive les caractères les plus originaux chez *M. fimbriata* sont constitués par sa spire renflée à suture non-incisée, et par

## Planche 2



Figs 18-19 : *Marginella picturata* Nevill & Nevill, Ile Plate, Maurice, 1-2 m sous bloc, CFB, L = 3,55 mm.

Figs 20-21 : *M. picturata*, Maurice, CFB, L = 3,70 mm.

Figs 22-23 : *M. amirantensis* sp. nov., holotype NHM, Poivre Island, Amirantes, 20 fms, L = 6,0 mm.

Figs 24-25 : *M. benthedii* sp. nov., holotype MNHN, Glorieuse, 480-550 m, L = 4,30 mm.

Figs 26-27 : *M. fimbriata* sp. nov., holotype MNHN, Glorieuse, 24 m, L = 3,45 mm.

Figs 28-29 : *M. fimbriata*, paratype CFB, Glorieuse, L = 3,35 mm.

la décoration simplifiée « à franges » sur le milieu du dernier tour. L'originalité de ces caractères dénote éventuellement une distance phylétique plus grande de *M. fimbriata* au sein de la radiation, mais elle ne permet pas à elle seule d'exclure cette espèce du groupe *M. anna*. Ceci d'autant plus que la divergence phénétique observée ne procède pas nécessairement d'un grand nombre d'étapes évolutives : la formation de tour convexes et celle de la suture ennoyée peuvent correspondre à une mutation combinée, et la décoration simplifiée pourrait provenir pour l'essentiel d'un processus « par défaut » (inactivation de déclencheurs).

#### Etymologie.

Du latin « frange de brins pendants », en référence au dessin formé par la bande spirale centrale sur le dernier tour de la coquille.

#### *Marginella catenata* sp. nov. (Figs 38-41).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34315 (Figs 38-39), L = 4,3 mm ; 1 paratype CFB (Figs 40-41), L = 4,4 mm ; 2 paratypes CJR ; Sete Paus Island, Moçambique, 80-100 m.

##### Autre matériel examiné.

Néant.

##### Localité type.

Sete Paus Island, Moçambique, récifal inférieur.

##### Description.

Coquille (Figs 38-39) : Test épais, silhouette biconique étroite et élancée, spire haute, assez renflée, à tours légèrement convexes, protoconque petite et légèrement renflée, suture marquée, ouverture très étroite, labre droit et oblique, assez épais et réfléchi, le premier pli columellaire modéré et légèrement arqué, le second assez sinueux, les deux plis supérieurs plus minces, plus courts et plus obliques. Cal columellaire inapparent. Le haut du dernier tour porte une série de lignes axiales courtes, droites et obliques, la zone centrale brun-rouge moyen est surmontée d'une mince bande spirale plus foncée, interrompue par quelques taches blanches arrondies formant collier, une bande d'épais chevrons bruns intercalés avec de minces flèches blanches se développe à partir de la hauteur de pli columellaire supérieur et court en diagonale jusqu'à proximité de la base côté dorsal. Le tranchant du labre porte trois taches brunes, l'une au tiers supérieur, l'autre au tiers inférieur, et la troisième à la jonction avec le canal siphonal.

Animal non-observé.

##### Distribution.

L'espèce n'est connue que de la localité type.

##### Remarques.

*M. catenata* sp. nov. montre des ressemblances avec plusieurs espèces de son groupe. Pour sa silhouette biconique élancée et sa spire haute, elle est surtout comparable avec *M. claustra* et avec *M. amirantensis*, quoique sa spire présente un aspect inflaté à tours assez convexe non-observé chez celles-ci. Pour le dessin des lignes axiales supérieures et celui de la bande spirale crénelée avec intervalles de taches blanches arrondies, elle se montre là aussi assez semblable à *M. claustra*, alors que pour le système de décoration de la moitié antérieure du dernier tour, avec une large bande oblique de chevrons bruns alternés avec lignes blanches courant jusqu'à proximité de la base dans la partie dorsale, *M. catenata* ressemble principalement à *M. benthedii*.

##### Etymologie.

Du latin « petite chaîne », en référence au rang de taches blanches et rondes formant un dessin spiral au tiers postérieur du dernier tour de la coquille.

#### *Marginella rutila* sp. nov. (Figs 42-43).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34316 (Figs 42-43), L = 5,60 mm, et deux paratypes CFB (dont un cassé), Sete Paus Island, Moçambique, 60-80 m.

##### Autre matériel examiné.

3 coq, Sete Paus Island, Moçambique, 80-90 m, CJR ; 3 coq, Conducia Bay, Mozambique, 60-70 m, CJR.

##### Localité type.

Sete Paus Island, Moçambique, récifal inférieur.

##### Description.

Coquille (Figs 42-43) : Test épais, silhouette biconique trapue, spire massive, conique à tours très légèrement convexes, protoconque petite et basse, suture marquée, ouverture très étroite, labre oblique et légèrement arqué, assez épais et réfléchi, le premier pli columellaire modéré et faiblement sinueux, surmonté d'un second pli beaucoup plus fort, assez droit et très oblique, les deux plis postérieurs courts, épatés et perpendiculaires à la columelle, montrant une amorce de bifidie. Cal columellaire faible, avec une varice étroite mais prononcée courant jusqu'aux abords du pli columellaire postérieur. Le haut du dernier tour porte une série de lignes axiales courtes, droites et obliques sur fond brun clair, la zone centrale brun-rouge profond est surmontée d'une très mince bande spirale plus foncée, dans laquelle est incluse une série de taches blanches oblongues formant collier, deux bandes étroites de petits chevrons alternativement bruns et blancs courent au tiers et au quart inférieurs du dernier tour, l'une à partir du milieu de la paroi columellaire supérieure, l'autre à partir d'un niveau situé entre le dernier et l'avant-dernier plis columellaires. Le tranchant du labre porte trois taches brunes, l'une sur l'épaule, l'autre à mi-parcours, la troisième au quart antérieur. Une tache brune étalée enveloppe le canal siphonal. Animal non-observé.

##### Distribution.

L'espèce est connue de trois stations effectuées dans la région de Moçambique, appartenant toutes au récifal inférieur (60-80 m), dans une zone émaillée d'éponges.

##### Remarques.

Pour la forme générale de sa coquille et de ses deux premiers plis columellaires, *M. rutila* sp. nov. se montre assez ressemblante avec *M. anna*, alors que pour la tendance bifide des deux plis columellaires supérieurs elle montre plus d'affinités avec *M. coronata*. Pour la décoration de sa coquille, *M. rutila* montre quelques ressemblances avec *M. catenata*, mais elle montre des affinités plus importantes avec l'espèce *M. mariaodetai* Cossignani, 2010 révisée plus loin.

##### Etymologie.

Du latin « rouge profond », en référence à la couleur dominante de la coquille.

#### *Marginella procera* sp. nov. (Figs 44-45).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34317 (Figs 44-45), L = 7,40 mm, et un paratype CFB, Sete Paus Island, Moçambique, 80-100 m.

##### Autre matériel examiné.

Néant.

##### Localité type.

Sete Paus Island, Moçambique, récifal inférieur.

##### Description.

Coquille (Figs 44-45) : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute et grêle, apex aigu, protoconque petite et légère-

Planche 3



30



31



32



33



34



35



36



37



38



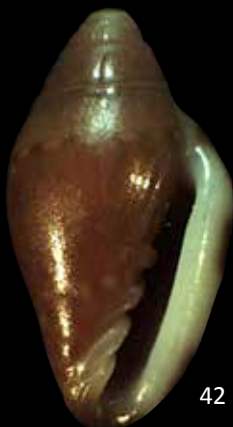
39



40



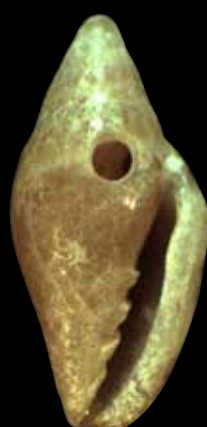
41



42



43



44



45

ment renflée, suture modérément marquée, ouverture très étroite, labre légèrement arqué, modérément épaissi et réfléchi, le premier pli columellaire menu, court et droit, le second assez fin, long et droit, les deux plis supérieurs courts, épatés et perpendiculaires à la columelle, montrant une amorce de bifidie. Cal columellaire inapparent. Le haut du dernier tour porte une série de lignes axiales courtes, droites et obliques, la zone centrale brun-rouge clair est surmontée d'une mince bande spirale plus foncée, interrompue par quelques taches blanches arrondies formant collier, une bande de grands chevrons bruns fins et espacés se développe à partir de la hauteur du pli columellaire supérieur et court en diagonale jusqu'à proximité de la base côté dorsal. Le tranchant du labre porte trois taches brunes, l'une sur l'épaule, l'autre à mi-parcours et la troisième au quart inférieur.

Animal non-observé.

#### Distribution.

Connue uniquement de la localité type.

#### Remarques.

*M. procera* sp. nov. montre beaucoup de similitude avec *M. catenata*, espèce collectée en sympatrie, principalement pour la décoration de la coquille qui est pratiquement identique dans les deux espèces. *M. procera* diffère de *M. catenata* par sa taille beaucoup plus grande, sa silhouette plus élancée et anguleuse, sa spire effilée et son apex aigu, son labre légèrement arqué et ses deux plis columellaires supérieurs épatés et tendant à la bifidie, à l'instar du dispositif observé chez *M. rutila*, collectée dans les mêmes parages.

#### Etymologie.

Du latin « élancée », en référence à la silhouette de la coquille.

#### *Marginella mariaodetai* Cossignani, 2010 (Figs 46-47).

*Marginella mariaodetai* Cossignani, 2010 : 13, 4 figs.

#### Matériel type.

Holotype MMM (Fig. 46), L = 4,8 mm, Farol das Lagostas, Luanda, 30-40 m (Angola).

#### Autre matériel examiné.

6 spm, Bazaruto Island, 2-3 m, dans le récif, CJR ; 1 spm, Bazaruto Island, CFB, ex-W. Massier coll. ; 2 coq, Bazaruto Island, 2-3 m, CFB (Fig. 47).

#### Localité type.

Originellement « Off Farol das Lagostas, Luanda, Angola », ici changée pour « Bazaruto Island, Mozambique central ».

#### Description originale.

Coquille (Fig. 46) : « Conchiglia di piccole dimensioni (poco meno di 5 mm di altezza), allungata, piriforme, liscia. La protoconca bassa e cupoliforme, di colore ocra chiaro, composta da 2 giri ; linee suturali poco evidenti, con una colorazione crema leggermente verdastra ; il labbro spesso bianco ; 4 sono le pliche columellari evidenti. Una larga banda bruna caratterizza l'ultimo giro delimitata sia in zona apicale che distale da una larga tratteggiatura bianca. L'apertura è stratta e corrisponde a 3/5 dell'intera conchiglia ».

#### Planche 3 :

Figs 30-31 : *Marginella coronata*, Fernao Veloso Bay, Nacala, 12-24 m, CFB, L = 3,75 mm.

Figs 32-33 : *M. coronata*, Goa Island, Moçambique, 20-23 m, CFB, L = 3,90 mm.

Figs 34-35 : *M. coronata*, Inhambane, 2-3 m, CJR, L = 4,0 mm.

Figs 36-37 : *M. coronata*, Baia dos Cocos, Inhambane, 2-3 m, CFB, L = 4,35 mm.

Animal non-observé.

#### Distribution.

*M. mariaodetai* Cossignani, 2010, décrite de la région de Luanda sur un lot de deux coquilles confié par le collectionneur Damaso Monteiro (Fortaleza, Brésil), n'a pas été signalée dans les récoltes semi-intensives réalisées précédemment dans les mêmes parages par Serge Gofas et par Francisco Fernandes durant les années 1980-90. En revanche des coquilles en tous points identiques sont collectées dans la partie méridionale de Mozambique central, le plus fréquemment dans les petits fonds de l'île Bazaruto. On considère donc que l'origine annoncée pour le lot type est erronée, et provient probablement d'une confusion dans les étiquetages de lots, incident d'autant plus plausible que les collectionneurs lusitophones ont fréquemment accès simultanément à du matériel d'Angola et du Mozambique. On procède ici à l'attribution d'une nouvelle localité type et on considère que l'espèce est endémique du Mozambique central. En l'état actuel, *M. mariaodetai* semble n'y avoir été collectée que dans les petits fonds.

#### Remarques.

*M. mariaodetai* présente de fortes affinités avec *M. rutila*, dont elle partage la silhouette trapue, la même ouverture, le même dispositif de plis columellaires (les deux plis supérieurs épatés et tendant à la bifidie) et un modèle de décoration homologue (série de segments verticaux courts sur le haut du dernier tour et trois alignements spiraux de taches blanches inclus dans la large bande spirale occupant la moitié médiane du dernier tour). *M. mariaodetai* se distingue de *M. rutila* par une coquille plus forte et plus trapue, des plis columellaires plus forts et plus étalés, une couleur générale tirant sur le verdâtre doré (versus brun-rougeâtre soutenu pour *M. rutila*) et des taches blanches plus grandes dans les trois alignements spiraux.

#### *Marginella joanae* Bozzetti, 2001 (Figs 48-49).

*Marginella joanae* Bozzetti, 2001 : 14, 16, 1 fig.

#### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-1143 (Figs 48-49), L = 5,60 mm et un paratype 1 in coll. M. Amorim, L = 4,90 mm, Quissico, Mozambique méridional, 125 m ; paratype 2 in CJR, L = 5,35 mm, Baia dos Cocos, Inhambane, Mozambique méridional, 14-20 m.

#### Autre matériel examiné.

Néant.

#### Localité type.

Quissico, Mozambique méridional.

#### Description originale.

Coquille (Figs 48-49) : « Conchiglia biconica, slanciata, con spalla arrotondata ; 3,8 avvolgimenti totali, leggermente convessi, protoconca cupoliforme non separabile dalla teleoconca, spira elevata pari alla metà dell'altezza totale. Labbro esterno liscio, diritto, spesso, dotato di margine robusto che si assottiglia al seno posteriore. Apertura stretta, diritta, di ampiezza costante ; 4 pliche oblique sul labbro interno. Colore di fondo grigio, una banda spirale bruno-bluastro ampia 0,4 mm percorra l'ultimo giro al di sotto della spalla. Parti molli sconosciute ».

Figs 38-39 : *M. catenata* sp. nov., holotype MNHN, Sete Paus Island, Moçambique, 80-100 m, L = 4,30 mm.

Figs 40-41 : *M. catenata*, paratype CFB, Sete Paus Island, Moçambique, 80-100 m, L = 4,40 mm.

Figs 42-43 : *M. rutila* sp. nov., holotype MNHN, Sete Paus Island, Moçambique, 60-80 m, L = 5,90 mm.

Figs 44-45 : *M. procera* sp. nov., holotype MNHN, Sete Paus Island, Moçambique, 80-100 m, L = 7,40 mm.

Animal non-observé.

#### Distribution.

*M. joanae* Bozzetti, 2001 n'est apparemment connue que par son matériel type, provenant de Quissico et d'Inhambane, c'est-à-dire de la zone de contact entre le Mozambique méridional et le Mozambique central. Elle a été collectée de 14 jusqu'à 120 m, ce qui permet de l'attribuer à l'ensemble du domaine récifal.

#### Remarques.

Dans sa description, Bozzetti (2001 : 14) néglige de préciser deux éléments importants : la présence de plis columellaires forts, épatés et anguleux mais non-bifides, ainsi qu'un système de décoration de teinte dorée, pâle mais complexe, constituée de séries spirales de fines lignes axiales légèrement ondulantes, sur la spire comme sur le dernier tour, ainsi que de séries spirales de points doré clair, vers la base de chaque tour de spire et vers la base du dernier tour. Ce système de décoration rapproche fortement *M. joanae* d'une paire d'espèces jumelles décrites plus loin.

#### *Marginella squamosa* sp. nov. (Figs 50-53, 63).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34317 (Fig. 50), L = 3,9 mm, huit paratypes CFB (Figs 51-52), six paratypes CJR (Fig. 63) et deux paratypes coll. S. Gori, Goa Island, Moçambique, 20-22 m.

##### Autre matériel examiné.

2 spm, Quitangonha Island, north of Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, CFB ; 3 spm, Quitangonha Island, north of Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, CJR ; 1 spm (Fig. 53), Fernão Veloso Bay, Nacala, 12-14 m, CFB ; 2 coq, Fernão Veloso Bay, Nacala, 8-12 m, CFB ; 8 spm, Fernão Veloso Bay South, dived, CJR ; 5 coq, Fernão Veloso Bay North, 12-24 m, CFB ; 3 spm, Fernão Veloso Bay North, CJR.

##### Localité type.

Goa Island, Cidade Moçambique, nord Mozambique.

##### Description.

Coquille (Fig. 50) : Test épais, silhouette biconique trapue, spire modérée, protoconque moyenne, légèrement renflée, suture marquée, ouverture étroite, labre oblique et légèrement arqué, épais et réfléchi, le premier pli columellaire fin, court et droit, le second pli long, fin, très arqué et oblique, les deux plis supérieurs longs, fins, très obliques et très droits dans leur partie médiane. Le cal columellaire est limité à une très fine varice courant le long du bord pariétal jusqu'à la hauteur du troisième pli columellaire. Le haut du dernier tour porte une série de lignes axiales brisées brun clair dont la base pointe vers la droite, alternées avec des segments droits plus courts, la zone centrale rougeâtre est bordée dans sa partie postérieure par une bande spirale plus sombre marquée par une série de grandes taches blanches en forme d'écaille, elle est traversée en son milieu par une alternance de chevrons blanc et brun pointant vers la gauche, et elle est bordée à sa base

par une autre série de taches blanches en écaille sur fond brun léger. Une autre série de courtes marques axiales sinueuses brun léger sur fond blanc est esquissée près de la base de la coquille. Le labre porte trois taches latérales brun-rouge, l'une sur l'épaule, une autre dans son milieu et une troisième sur le bord droit du canal siphonal.

Animal (Fig. 63) : l'animal présente un coloris de fond hyalin subtransparent, le pied est marqué par un réseau assez lâche de ramifications organisées dans le sens radial, jaune vif vers l'avant du pied et tournant au crème vers l'arrière, les tentacules portent quelques marques jaune vif éparses, le tour de l'œil est jaune vif, le siphon est entièrement blanc et opaque.

##### Distribution.

*M. squamosa* sp. nov. est connue de la région de Moçambique jusqu'à celle de Nacala, dans le nord-Mozambique, où elle a été collectée de 8 à 20 m, broyée sur dalles faiblement ensablées.

##### Remarques.

*M. squamosa* présente des similitudes avec plusieurs espèces de son groupe : avec *M. anna* et *M. coronata* (et dans une moindre mesure à *M. maraiodetai* et à *M. rutila*) pour la silhouette et la structure générale de la coquille, à *M. benthedii* et à *M. fimbriata* pour la forme des plis columellaires, à *M. anna* pour le dispositif de lignes axiales alternées en haut du dernier tour, et à *M. coronata* et à *M. amirantensis* pour la décoration de la partie centrale du dernier tour.

##### Étymologie.

Du latin « écaille », en référence à la forme adoptée par l'alignement spiral de taches blanches à la périphérie du dernier tour de la coquille.

#### *Marginella storea* sp. nov. (Figs 54-57, 64-65).

##### Matériel type.

Holotype MNHN-IM-2000-34318 (Figs 54-55), L = 4,95 mm, treize paratypes CFB (Figs 56-57), dix paratypes CJR, un paratype coll. Roy Aiken, un paratype coll. Markus Lussi, un paratype coll. Gerald Smith, un paratype Natal Museum, un paratype coll. Alan Secombe et un paratype coll. Dave Slater, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m.

##### Autre matériel examiné.

Néant.

##### Localité type.

Conducia Bay, nord de Cidade Moçambique, nord-Mozambique.

##### Description.

Coquille (Figs 54-55) : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute, protoconque moyenne, peu renflée, suture modérément marquée, ouverture étroite, labre oblique et légèrement arqué, modérément épais et réfléchi, le premier pli columellaire moyen, fin, très oblique et peu arqué, les deux plis intermédiaires fins, obliques et arqués, le quatrième pli large, perpendiculaire à la paroi columellaire et légèrement bifide. Le cal columellaire est inapparent, une très fine varice court

#### Planche 4 :

Fig. 46 : *Marginella mariaodetai* Cossignani, 2010, holotype MMM, Farol das Lagostas, Luanda, 30-40 m, L = 4,8 mm.

Fig. 47 : *M. mariaodetai*, Bazaruto Island, 2-3 m, CFB, L = 4,90 mm.

Figs 48-49 : *M. joanae* Bozzetti, 2001, holotype MNHN, Quissico, 125 m, L = 5,60 mm.

Fig. 50 : *M. squamosa* sp. nov., holotype MNHN, Goa Island, Moçambique, 20-23 m, L = 3,9 mm.

Figs 51-52 : *M. squamosa*, paratype CFB, Goa Island, Moçambique, 20-23 m, L = 3,9 mm.

Fig. 53 : *M. squamosa*, Fernao Veloso Bay, Nacala, 12-14 m, L = 3,60 mm.

Figs 54-55 : *M. storea* sp. nov., holotype MNHN, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, L = 4,95 mm.

Figs 56-57 : *M. storea*, paratype CFB, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, L = 4,90 mm.

Figs 58-59 : *M. signata* sp. nov., holotype MNHN, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, L = 5,05 mm.

Figs 60-61 : *M. signata*, paratype CFB, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, L = 5,10 mm.

Planche 4



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58



59

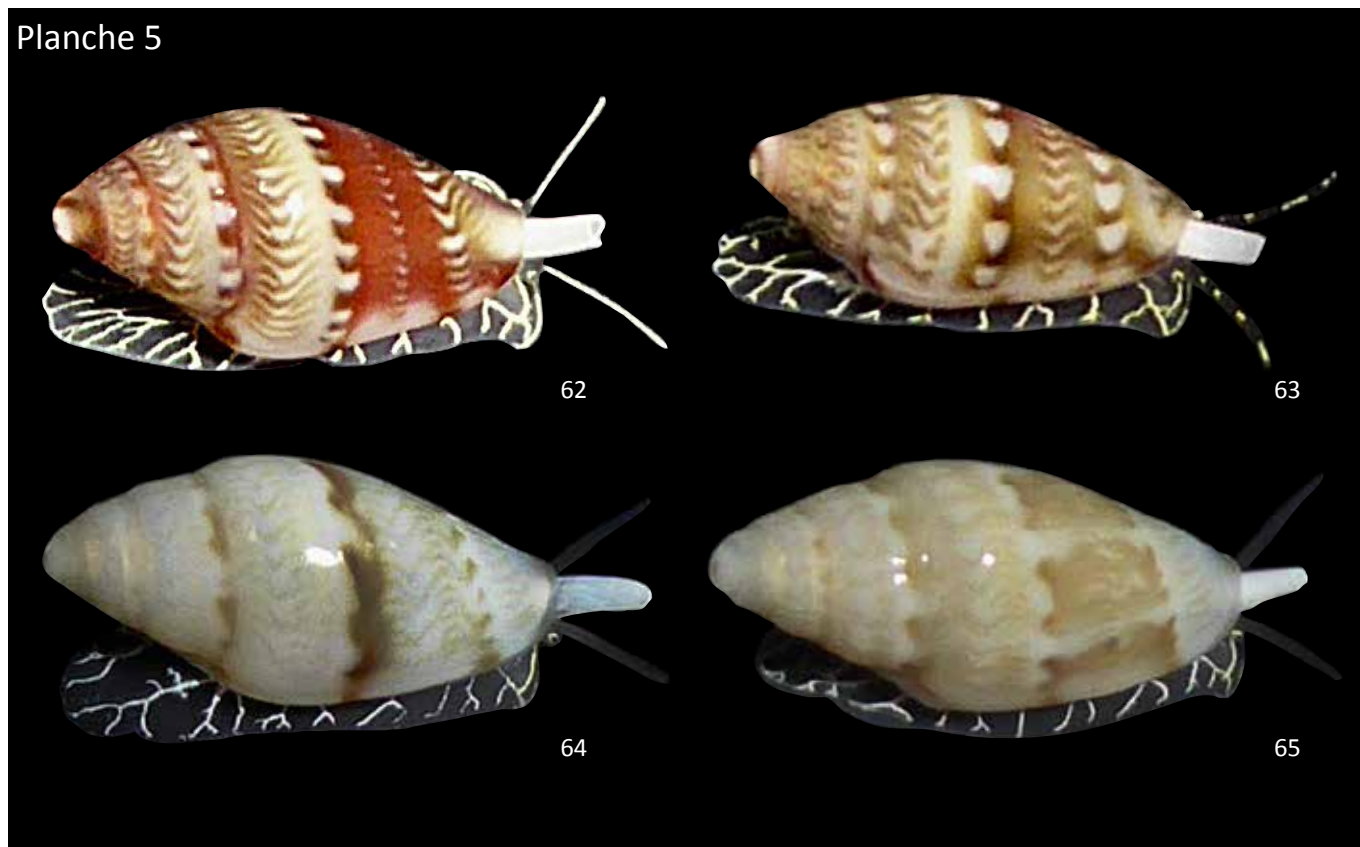


60



61

## Planche 5



## Planche 5 :

Fig. 62 : *Marginella coronata*, Goa Island, Moçambique, 20-22 m, animal vivant, CJR.

Fig. 63 : *M. squamosa*, Goa Island, Moçambique, 20-22 m, animal vivant, CJR.

Figs 64-65 : *M. storea*, Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m, animaux vivants, CJR

sur le bord columellaire jusqu'à la hauteur du pli supérieur. Plusieurs séries de lignes axiales brun-doré clair et modérément sinueuses sont disposées sur la spire et sur le dernier tour, un alignement spiral de points brun doré clair assez distants court vers la base des tours de spire, ainsi qu'au tiers inférieur du dernier tour. Une bande spirale brune irrégulière court au tiers supérieur du dernier tour, et des marques brunes suggérant l'amorce d'une bande équivalente viennent partiellement recouvrir l'alignement spiral de points de l'avant-dernier tour. Le labre porte trois taches latérales brun-rouge, l'une sur l'épaule, une autre un peu au-dessus de son milieu et une troisième vers le quart inférieur.

Animal (Figs 64-65) : l'animal présente un coloris de fond hyalin subtransparent, le pied est marqué par un réseau assez lâche de ramifications blanches organisées dans le sens radial, avec une nervure transversale jaune citron à l'avant du pied, les tentacules sont translucides, le tour de l'œil est jaune citron, le siphon est entièrement blanc et opaque.

**Distribution.**

L'espèce n'est connue que de la localité type de la Baie de Conducia, située au nord de la ville de Moçambique, où elle a été récoltée par dragage sur sable autour du niveau des 20 m.

**Remarques.**

*M. storea* sp. nov. montre des affinités importantes avec *M. joanae*, décrite d'une région plus méridionale et assez éloignée. Les deux espèces partagent notamment le même modèle de décoration dans les mêmes coloris, *M. storea* présentant néanmoins des lignes axiales plus épaisses et plus sinueuses, et une bande spirale brune à la hauteur de l'épaule moins large et plus irrégulière. Les deux espèces divergent plus sur le plan

morphologique, *M. storea* présentant une silhouette moins élancée et plus franchement biconique, une protoconque plus petite et moins bulbeuse, des tours de spire plus droits (versus convexes chez *M. joanae*), des plis columellaires beaucoup moins épais et épatés.

**Etymologie.**

Du latin « nattée, tressée », en référence à la forme torsadée de la bande spirale située à la périphérie du dernier tour de la coquille.

***Marginella signata* sp. nov. (Figs 58-61).****Matériel type.**

Holotype MNHN-IM-2000-34319 (Figs 58-59), L= 5,05 mm, et 4 paratypes CFB (Figs 60-61), Conducia Bay, Moçambique, 18-22 m.

**Autre matériel examiné.**

1 coq, Conducia Bay, Moçambique, 20-30 m, CJR.

**Localité type.**

Conducia Bay, nord de Cidade Moçambique, nord-Mozambique.

**Description.**

Coquille (Figs 54-55) : Test épais, silhouette biconique élancée, spire haute, protoconque moyenne, peu renflée, suture modérément marquée, ouverture étroite, labre oblique et légèrement arqué, modérément épais et réfléchi, le premier pli columellaire moyen, fin, très oblique et peu arqué, les deux plis intermédiaires fins, obliques et arqués, le quatrième pli large, perpendiculaire à la paroi columellaire et légèrement bifide. Le cal columellaire est inapparent, une très fine varice court sur le bord columellaire jusqu'à la hauteur du pli supérieur. Plusieurs séries de lignes axiales brun-doré clair et modérément sinueuses sont disposées sur la spire et sur le dernier tour, un alignement spiral de points brun doré clair assez distants court

vers la base des tours de spire, ainsi qu'au tiers supérieur et au tiers inférieur du dernier tour. Le labre porte trois taches latérales brun-rouge, l'une sur l'épaule, une autre un peu au-dessus de son milieu et une troisième vers le quart inférieur. Animal non-documenté.

#### Distribution.

L'espèce n'est connue que de la localité type de la Baie de Conducia, située au nord de la ville de Moçambique, où elle a été récoltée par dragage sur sable autour du niveau des 20 m, en syntopie avec *M. storea*.

#### Remarques.

*M. signata* sp. nov. présente une morphologie de coquille strictement identique à celle de l'espèce *M. storea* collectée en syntopie, et leur modèle de décoration ne diffère que par l'absence chez *M. signata* d'une bande spirale brune à la périphérie du dernier tour, laissant apparaître par défaut un alignement spiral de points brun-doré léger. L'absence de bande spirale brune pourrait être interprétée comme une variation chromatique mineure ne permettant pas d'inférer l'occurrence d'une population distincte au plan spécifique. On observe néanmoins que les cinq coquilles dépourvues de bande spirale sont associées dans la même récolte à 30 spécimens et coquilles présentant tous des bandes franches, voire des dessins plus chargés (Fig. 65), sans qu'aucune forme intermédiaire ne soit représentée. Ce genre de situation constitue classiquement l'indice, sinon la preuve, de la présence de deux espèces jumelles vivant en syntopie. Nous formulons ici cette hypothèse, qui demandera évidemment à être confirmée par des observations complémentaires.

#### Étymologie.

Du latin « ornée de signes », en référence aux lignes axiales interrompues et aux séries spirales de point distribués sur la coquille.

#### DISCUSSION.

L'étude de cet échantillon d'espèces permet de dégager quelques éléments tangibles :

- 1- Au sein du groupe de forme *M. anna* étudié pour le sud-ouest de l'Océan Indien, deux grands sous-ensembles se distinguent assez clairement : celui constitué par les espèces à dessin spiral dominant, généralement constitué d'une large bande centrale brun-rouge ou d'une teinte dérivée, de bandes brunes plus étroites tacheté de marques blanches formant des perles ou des chevrons, et présentant un dessin axial le plus souvent limité à la spire et à la partie supérieure du dernier tour ; un autre ensemble constitué par des espèces à décoration plus aérée, constituée d'alignements spiraux de points bruns ou dorés, recouverts ou pas d'une bande spirale brune à la périphérie du dernier tour, ces alignements interrompant de fines lignes axiales brunes ou dorées distribuées sur toute la hauteur de la coquille. Le premier sous-ensemble, que l'on propose de désigner provisoirement comme « groupe *M. anna sensu stricto* » (s.s.), est composé en l'état des espèces *M. anna*, *M. coronata*, *M. claustra*, *M. picturata*, *M. almirantensis*, *M. benthedii*, *M. catenata*, *M. rutila*, *M. procera*, *M. mariaodetai* et *M. squamosa*. On propose d'intégrer à ce groupe « *M. anna* s. s. » l'espèce *M. fimbriata*, qui malgré ses caractères originaux présente plusieurs caractères partagés avec les espèces de ce groupe. Au sein de ce groupe *M. anna* s.s. plusieurs degrés de parenté sont suggérés : par exemple, *M. catenata* et *M. procera* comme *M. mariaodetai* et *M. rutila* semblent entretenir des relations plus étroites entre elles qu'avec les

autres espèces réunies dans le groupe. Ceci ne contredit pas l'unité de celui-ci, tout au moins au plan phénétique. Le second sous-ensemble considéré est constitué des espèces *M. joanae*, *M. storea* et de sa jumelle *M. signata*. On propose de désigner provisoirement ce sous-ensemble comme « groupe *M. joanae* ». Ces deux groupes présentent des éléments structurellement homologues, aussi bien en ce qui concerne la morphologie de la coquille qu'en ce qui concerne le système de décoration. La possession du même modèle de dessin chromatique pour les parties molles constitue un indice supplémentaire de la grande proximité phylétique entre les deux groupes. Toutefois chacun de ces deux groupes présente une forte homogénéité interne en ce qui concerne la décoration de la coquille et on ne connaît pas de forme intermédiaire, ce qui suggère, sinon un débranchement ancien, tout au moins l'autonomisation de deux groupes frères au plan phénétique. On propose de désigner provisoirement l'ensemble constitué par ces deux groupes sous la dénomination de « complexe *M. anna* ».

- 2- La diversité spécifique observée dans le complexe *M. anna* à l'échelle du sud-ouest de l'Océan Indien se montre considérable, aussi bien dans le récifal supérieur que dans le récifal inférieur. L'exemple de *M. benthedii* démontre par ailleurs que le complexe peut être représenté aussi dans le bathyal. On observe que la plupart des espèces semblent ne connaître qu'une distribution restreinte. Par exemple au Mozambique, seule l'espèce ubiquiste *M. coronata* semble être représentée à la fois dans la province du nord et dans la province centrale. Du fait du nombre très limité de secteurs de côte échantillonnés à Madagascar comme au Mozambique, a fortiori en Tanzanie et dans les Seychelles, ainsi que du fait des tentatives d'échantillonnage très limitées dans le récifal moyen et inférieur, et plus encore dans le bathyal de cette région, on peut escompter que de nombreuses espèces restent à découvrir dans le groupe *M. anna* s.s., et sans doute quelques-unes aussi dans le groupe *M. joanae*. Différentes formes originales laissées de côté dans la présente révision viennent d'ailleurs en attester, comme par exemple *Marginella* sp. A (Figs 66-67) de Fernão Veloso Bay, très petite espèce du récifal supérieur attribuable au groupe *M. anna* s.s. Une autre espèce, identifiée ici comme *Marginella* sp. B (Figs 68-69) et draguée dans le récifal profond au large de Goa Island (Cidade Moçambique), présente des similitudes avec les espèces du groupe *M. joanae*, notamment par la silhouette de coquille biconique élancée et le coloris blanc dominant. La décoration de la coquille dans cette espèce présente une forme « d'homologie inverse » par rapport aux espèces du groupe *M. joanae* (série des lignes axiales de la spire et de la partie supérieure du dernier tour transformée en bande spirale continue, à l'exclusion de tout autre dessin), qui pourrait rendre compte d'un degré de divergence du même ordre que celui suggéré pour *M. fimbriata* au sein du groupe *M. anna* s.s. Toutefois le fait que la bande spirale s'interrompe avant le labre ainsi que l'absence de taches sur le tranchant du labre donnent à penser que *Marginella* sp. B diverge sensiblement du complexe *M. anna* et pourrait appartenir à un complexe apparenté (voir infra). Gofas & Fernandes (1988 et 1994) ont montré l'importance qu'il convenait d'apporter à la présence et au positionnement des taches labiales chez les Marginellidae d'Angola et de São Tomé, pour la reconnaissance au plan spécifique comme au

Planche 6



- plan des groupes d'espèces. Des investigations plus poussées permettront de vérifier le chromatisme de l'animal de *Marginella* sp. B et de préciser les affinités de celle-ci.
- 3- La distribution des espèces rattachables aux groupes *M. anna* s.s. et *M. joanae* semble s'éteindre approximativement à l'articulation du centre et du sud Mozambique. Pour le premier groupe, la distribution la plus méridionale semble être celle de *M. coronata* qui atteint Inhambane, pour le second groupe, la distribution de *M. joanae* est reconnue d'Inhambane jusqu'à Quissico. Dans toute la zone s'étendant de Quissico jusqu'à Maputo et l'île d'Inhaca (350 km en ligne droite de Quissico à Inhaca, près de 500 km de développement pour la ligne des -200 m), aucune espèce de petite *Marginella* biconique assimilable aux groupes *M. anna* s.s. et *M. joanae* n'a été collectée, bien qu'il s'agisse de la zone la plus anciennement et la plus intensément échantillonnée du Mozambique.
  - 4- La seule petite *Marginella* biconique collectée dans cette large zone est l'espèce *M. alborubra* Rosado & Monteiro, 2015, récoltée par 101-102 m entre Quissico et Xai-Xai (Campagne MAINBAZA, MNHN) et dans plusieurs stations entre 130 et 200 m, du nord-est jusqu'au sud d'Inhaca. Chez cette espèce, le système de décoration de la coquille est constitué par de larges bandes spirales rosées (une bande sur les tours de spire, deux bandes sur le dernier tour) qui rappellent la décoration de *Marginella* sp. B sur un mode amplifié, y compris en ce qui concerne l'arrêt des bandes spirales avant le labre et l'absence de taches sur le tranchant du labre. La morphologie de coquille globuleuse et trapue, les positions non-homologues dans la décoration de la coquille et l'animal entièrement gris-blanc hyalin dépourvu de tout dessin chromatique (Rosado & Monteiro, 2015 : fig. 4) ne plaident pas non plus pour un rapprochement avec les groupes *M. anna* s.s. et *M. joanae*, avec lesquels *M. alborubra* ne semble avoir tout au plus qu'une parenté lointaine. En l'état actuel des données, *M. alborubra* semble plutôt à rapprocher de *Marginella* sp. B (Fernao Veloso Bay, récifal profond), avec laquelle elle pourrait constituer un groupe particulier, éventuellement autonome aussi bien par rapport aux groupes *M. anna* s.s. et *M. joanae* dont la distribution est axée sur le Canal du Mozambique et la région malgache, que par rapport aux groupes *M. trixiae* et *M. munda* de la région sud-africaine. On considérera provisoirement que *M. alborubra* et *Marginella* sp. B constituent un ensemble distinct du « complexe *M. anna* » formé par les groupes *M. anna* ss. et *M. joanae*. Il est proposé de désigner cet ensemble distinct sous la dénomination de « complexe *M. alborubra* ».
  - 5- Au sud de cette zone du sud-Mozambique apparemment dépourvue d'une faune clairement assimilable au complexe *M. anna* a été mise à jour l'espèce *M. trixiae* Veldsman & Veldsman, 2013, décrite sur la base de quatre coquilles collectées par 120-160 m au large de Ponta Techobanine, au sud de l'île d'Inhaca, à proximité de la frontière entre le Mozambique et le Kwazulu-Natal. On figure ici les coquilles de trois topotypes de cette espèce (Figs 70-71, 73-76), un spécimen vivant collecté dans la localité proche de Ponta Mucombo (Fig. 72), tous provenant du récifal profond, ainsi qu'une coquille détenue par le Natal Museum (Figs 77-78), assimilable à la même espèce mais sans localité connue. La décoration de cette dernière coquille se montrant très semblable à celle observée sur les coquilles du nord-Natal attribuées à *M. trixiae* par Veldsman (2017b : pl. 1, figs 1-2), on considère très probable que cette coquille du Natal Museum provienne du nord-Natal et soit représentative d'une forme méridionale de *M. trixiae* présentant un système de lignes axiales moins sinueuses et aux écartements plus réguliers que ce qui est observé dans la population septentrionale (Figs 70-76). *M. trixiae* présente un animal dont le chromatisme est parfaitement identique avec ce qui est rencontré dans le complexe *M. anna*, mais en même temps un système de décoration de la coquille dont les dessins axiaux l'emportent sur les dessins spiraux, ces derniers n'étant plus suggérés que par des éléments résiduels, comme les formes de flèche formées sur la périphérie du dernier tour par les lignes axiales, éventuellement épaissies ou plus foncées à ce niveau (Figs 70-76) ou vers la base (Figs 72-76). Ce système de décoration marque une rupture significative avec ce qui est connu dans le complexe *M. anna*, et sans intermédiaire connu. Compte tenu de ces éléments, ainsi que du gap géographique entre les distributions respectives, il semble pertinent de considérer que *M. trixiae* appartient à un ensemble distinct du complexe *M. anna*.
  - 6- On observe en outre que la protoconque de *M. trixiae*, parfaitement blanche, présente près de trois tours, une césure nette et montre un important développement en altitude assez inusuel dans un groupe connu pour détenir sans exception des protoconques basses et paucispérées. Le même type de protoconque élevée à plusieurs tours se rencontre chez *M. umlaasina* Veldsman, 2017, espèce élançée à lignes axiales dorées, distribuée dans le sud-Natal, et semble-t-il aussi chez *M. munda* et les formes affines (éventuellement conspécifiques) *M. unifasciata* Turton, 1932 et *M. kilburni* Lussi, 2013, connues uniquement par des coquilles plus ou moins roulées, systématiquement dépourvues de protoconque et présentant un méat important, ce qui constitue l'indice d'une protoconque à la fois spécialement importante et facilement détachable. Une forme désignée ici comme *M. cf. xhosa* Liltved & Millard, 1994 (Figs 79-80), collectée en sympatrie avec *M. trixiae* au sud d'Inhaca, semble pouvoir être rattachée elle aussi à *M. trixiae* du fait du système d'accent transversaux brun-doré distribués sur l'épaule de la coquille, ces marques paraissant

#### Planche 6 :

- Figs 66-67 : *Marginella* sp. A, Fernão Veloso Bay, north side, 16-28 m, L = 3,4 mm, CJR.  
 Figs 68-69 : *Marginella* sp. B, off Goa Island, 160-190 m, L = 6,5 mm, CJR.  
 Figs 70-71 : *M. trixiae* Veldsman & Veldsman, Ponta Techobanine, south of Inhaca, 160-180 m, L = 5,4 mm, CJR spm 1.  
 Fig. 72 : *M. trixiae*, Ponta Mucombo, south of Inhaca, 140 m, animal vivant, CJR.

- Figs 73 & 74 : *M. trixiae*, Ponta Techobanine, south of Inhaca, 140-155 m, L = 5,4 mm, collection Mollia.  
 Figs 75-76 : *M. trixiae*, Ponta Techobanine, south of Inhaca, 160-180 m, L = 5,5 mm, CJR spm 2.  
 Figs 77-78 : *M. trixiae*, spécimen non-type, Natal Museum.  
 Figs 79-80 : *M. cf. xhosa* Liltved & Millard, Ponta Techobanine, south of Inhaca, 140-160 m, L = 5,6 mm, CJR.

être homologues avec les zones d'épaississement des lignes axiales observées chez certaines coquilles de la population septentrionale de *M. trixiae* (Figs 73-74). La silhouette de la coquille de *M. cf. xhosa* est plus étroite et plus élancée que ce qui est observé chez *M. trixiae*, mais le détail des plis columellaires est très semblable à celui rencontré chez *M. trixiae*, y compris concernant le quatrième pli à bourrelet dédoublé parfois rencontré chez cette dernière espèce (Figs 73-74). On n'exclue pas néanmoins que le spécimen illustré en Figs 73-74 puisse constituer une espèce de transition entre *M. trixiae* et *M. cf. xhosa*, ce qui pourra être vérifié à travers l'étude de la variabilité sur un échantillon plus large. D'autre part, on observe chez *M. cf. xhosa* une protoconque blanche assez déroulée et présentant plus de deux tours de spire, à l'instar de ce qui est observé chez *M. trixiae*. En revanche le déroulement de la protoconque semble être assez variable chez l'espèce nominale *M. xhosa* connue de la région d'East London, au-delà des côtes du Natal : cette espèce présente néanmoins de grandes affinités avec l'espèce *M. cf. xhosa* de l'extrême-sud Mozambique, de par la silhouette élancée de sa coquille, l'implantation et la forme générale des plis columellaires et le dessin de petites taches brun-doré distribuées sur l'épaule (Veldsman, 2017b : pl. 3, figs 3, 5-6), l'unique différence significative étant constituée par la présence d'une bande spirale vers le milieu du dernier tour, rejoignant le bord pariétal sensiblement au-dessus du quatrième pli columellaire. L'absence d'intermédiaires connus conduit à considérer que *M. cf. xhosa* constitue une espèce distincte de *M. xhosa*.

- 7- Les autres espèces reconnues par Veldsman (2017b) dans son sous-genre *Praeparvamarinella* sont généralement plus difficiles à situer en termes d'affinités. On peut évoquer à ce titre le cas de *M. jucundus* Veldsman, 2017 du sud-Natal et *M. nkwaensis* Veldsman, 2017 du centre-Natal, qui détiennent toutes les deux une forme générale de coquille et un système de décoration très compatibles avec la population septentrionale de *M. trixiae*, mais qui diffèrent de cette espèce l'une par une protoconque blanche plus basse et aux tours de spire réduits, l'autre par une spire encore plus basse et un sommet mousse et inflaté. On peut évoquer aussi le cas de plusieurs espèces entièrement blanches, certaines élancées (comme *M. keiensis* Veldsman, 2017 de la région d'East London et *M. vidalensis* Veldsman, 2017 du nord-Natal), d'autres trapues (comme *M. manzimotoensis* Veldsman, 2017 du sud-Natal) ou de silhouette intermédiaire (comme *M. tugelaensis* Veldsman, 2017 du centre-Natal). Les espèces à décoration lignée semblent pouvoir être rapprochées de *M. munda* ou de *M. trixiae* sur la base de la silhouette plus ou moins élancée de leur coquille, tout en s'en distinguant par tel ou tel caractère éventuellement non-homologue (comme par exemple une protoconque basse à faible déroulement) ; l'attribution des espèces à coquille entièrement blanche semble encore plus incertaine, certaines ressemblant par exemple plus par leur morphologie à *M. xhosa* qu'à *M. munda* ou à *M. trixiae* (comme *M. keiensis* par exemple). En l'état de la documentation, la solution la plus pertinente semble être de considérer un « complexe *M. munda* » intégrant possiblement plusieurs groupes d'espèces, dont un groupe *M. munda* sensu stricto (composé a minima de *M. munda*, *M. unifasciatus*, *M. kilburni* et *M. umlaasina*), un groupe *M. trixiae* (composé a minima de *M. trixiae*, éventuellement

associé à *M. jucundus* et *M. nkwaensis*) avec un éventuel sous-groupe *M. xhosa* (composé a minima de *M. xhosa*, *M. cf. xhosa* et *M. keiensis*), voire d'autres groupes à coquille blanche dont l'autonomie pourrait être vérifiée. L'examen de matériel frais et plus abondant ainsi que l'étude du chromatisme des parties molles devraient permettre de clarifier les relations au sein d'un ensemble qui reste mal documenté pour l'essentiel. Par voie de conséquence, on propose de considérer, tout au moins à titre provisoire, que l'ensemble des « petites *Marginella* biconiques et chamarrées du sud-ouest de l'Océan Indien et de l'Afrique du Sud » est composé de trois complexes identifiables : un complexe *M. anna* centré sur le Canal du Mozambique et la région malgache, détenant des coquilles à décor essentiellement spiral et un animal portant un dessin à ramifications radiales ; un complexe *M. munda* centré sur la région du Natal, détenant des coquilles à décor essentiellement axial ou dépourvues de toute décoration, et un animal supposé présenter le même type de chromatisme à ramifications radiales que le complexe *M. anna* ; et un complexe *M. alborubra* chevauchant et débordant la distribution du complexe *M. anna* dans sa partie méridionale, et détenant des coquilles à bandes spirales simples et larges, ainsi qu'un animal supposé être dépourvu de décoration.

- 8- Ces conclusions provisoires ne contredisent pas en soi la pertinence d'un « sous-genre *Praeparvamarinella* » comme désignant un ensemble d'espèces apparentées, sous réserve de vérifier plus avant l'unité réelle qui peut prévaloir au sein du complexe *M. munda*, ainsi que le statut du complexe *M. alborubra* selon que les particularités qui le caractérisent (le décor de coquille à bandes larges sans chevauchement du labre et l'absence de décor chromatique chez l'animal) pourront être considérés comme constituant ou non des caractères très plastiques sur le plan évolutif. Pour le reste, il conviendra de vérifier si d'autres espèces de « petites *Marginella* biconiques et chamarrées » appartenant à d'autres régions biogéographiques ne sont pas rattachables aux groupes reconnus pour le sud-ouest de l'Océan Indien et l'Afrique du Sud : on pense notamment aux espèces distribuées dans le sud-ouest africain de la Namibie jusqu'à l'archipel de São Tomé et Príncipe, où plusieurs formes présentent des affinités troublantes avec certaines espèces du sud-ouest de l'Océan Indien, tout au moins pour le décor de leur coquille. C'est par exemple le cas pour *M. colombi* Cossignani, 2012, espèce extrêmement variable de Príncipe dont le chromatisme de l'animal n'est pas connu, mais dont certaines coquilles [incluant le matériel type figuré par Cossignani, ainsi que plusieurs autres coquilles figurées par Rolán & Gori (2014 : figs 10 A-L)], présentent un décor très semblable sur plusieurs points avec celui de diverses espèces du groupe *M. anna* s.s.
- 9- La pertinence du rang taxonomique conféré au « sous-genre *Praeparvamarinella* » reste à vérifier d'un triple point de vue : d'une part des investigations plus poussées sur les modèles de diversité à l'œuvre au sein de l'ensemble de la Tribu des Marginellini pourrait conduire à réserver le genre *Marginella* au seul groupe d'espèces affines associées à *M. glabella* dans le nord-ouest africain (Boyer, 2009 et 2014), ce qui conduirait à nommer différents nouveaux genres pour résoudre l'éclectisme de la classification actuelle au sein des Marginellini ; d'autre part il pourrait être considéré que l'ensemble des « petites *Marginella* biconiques et chamarrées

rées » distribuées du Sénégal aux Seychelles en passant par l'Afrique du Sud détient une unité réelle au plan évolutif et mérite d'être reconnu dans une même classe taxonomique, éventuellement au rang de genre particulier ; enfin il reste à vérifier si, au sein de cet ensemble (ou genre autonome potentiel), la subdivision en sous-genres présente un intérêt quelconque et décrit correctement la structure de la diversité à l'œuvre, au regard notamment des regroupements réalisables à l'échelle des groupes et complexes d'espèces.

Les auteurs poursuivent leur travail de documentation sur cette faune, en réunissant un matériel plus complet provenant de zones plus nombreuses, en vue de prolonger la présente étude et de parvenir à des conclusions plus assurées.

## REMERCIEMENTS.

Nous sommes redevables à Amelia MacLellan (NHMUK) et à Harry Taylor (Unité Photographique du NHMUK) pour la réalisation des images du spécimen de l'île Poivre sur lequel est basée la description de *Marginella almirantis*. Les photographies des types de *M. anna* et de *M. joanae* ont été réalisées par Manuel Caballer (MNHN) dans le cadre du programme E-RECOLNAT (ANR-11-INBS-0004).

Nous devons remercier aussi le Dr K. N.V. Subba Rao de l'Indian Museum (Calcutta), le Dr Karl Edlinger du Muséum de Vienne (Autriche) et Kathie Way (NHMUK) pour les informations apportées dans la recherche des types de *M. picturata*.

Sandro Gori (Livorno, Toscane) a communiqué la photo de spécimens collectés en Mai 2018 avec le second auteur.

Virginie Héros (MNHN), Walter Renda (Amantea, Calabre) et Sandro Gori ont contribué utilement à la documentation bibliographique. Alain Robin (Le Mesnil Saint Denis) a assuré l'optimisation des images ainsi que le montage des planches.

## BIBLIOGRAPHIE.

- BOYER F., 2009. On the egg capsule of *Marginella glabella* (Linné, 1758). *Iberus*, 27 (1) : 99-102.
- BOYER F., 2014. Etude du complexe *Glabella denticulata* (Link, 1807). *Xenophora Taxonomy*, 4 : 12-27.
- BOYER F., 2017. Un cas d'espèces jumelles allopatriques : *Marginella festiva* Kiener, 1841 et *M. bavayi* Dautzenberg, 1910. *Xenophora Taxonomy*, 15 : 45-52.
- BOZZETTI L., 2001. Quattro nuove specie (Neogastropoda : Buccinidae, Marginellidae, Terebridae) dal Mozambico. *Malacologia Mostra Mondiale*, 33 : 13-16.
- COOVERT G.A. & H.K. COOVERT, 1995. Revision of the Supra-specific Classification of Marginelliform Gastropods. *The Nautilus*, 109 (2-3) : 43-110.
- COSSIGNANI T., 2010. Nuova marginella dall'Angola (Gastropoda : Prosobranchia, Marginellidae). *Malacologia Mostra Mondiale*, 69 : 13.
- COSSIGNANI T., 2012. Tre nuova marginelle de São Tomé (Gastropoda : Prosobranchia, Marginellidae). *Malacologia Mostra Mondiale*, 75 : 29-31.
- FERNANDES F. & E. ROLÁN, 1991. The Marginellidae (Mollusca, Gastropoda) of Principe Island (Republica de São Tomé e Príncipe). *Journal of Conchology*, 34 : 85-90.
- GOFAS S. & F. FERNANDES, 1988. The marginellids of São Tomé, West Africa. *Journal of Conchology*, 33 : 1-30.
- GOFAS S. & F. FERNANDES, 1994. The Marginellidae of Angola : the genus *Marginella*. *Journal of Conchology*, 35 : 103-119.
- JOUSSEAUME F.P., 1881. Description de nouvelles coquilles. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 6 : 172-188.

- LILTVED W.R. & V.G. MILLARD, 1994. Genus *Marginella* Lamarck, 1799. Five new species from Southern Africa. *World Shells*, 10 : 3-10.
- MCCLEERY T., 2011. A revision of the genus *Eratoidea* Weinkauff, 1879 (Gastropoda : Marginellidae). *Novapex*, hors-série n° 8, pp. 1-111.
- NEVILL G. & H. NEVILL, 1874. Descriptions of New Mollusca from the Indian Ocean. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 43 (2) : 21-30.
- NEVILL G. & H. NEVILL, 1875. Descriptions of new Marine Mollusca from the Indian Ocean. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 44 (2) : 83-104.
- ROLÁN E. & S. GORI, 2014. New information on the marginellids of São Tomé and Príncipe, with new records and the description of four new species. *Iberus*, 32 (1) : 1-25.
- ROSADO J. & A. MONTEIRO, 2015. A new species of *Marginella* (Gastropoda : Marginellidae) from South Mozambique. *Xenophora Taxonomy*, 9 : 19-21.
- SMITH E.A., 1884. Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of HMS Alert 1881-2. London, 1884. Preface ; Systematic Index ; 1-630 ; Alphabetic Index ; Plates I-LIV.
- VELDSMAN S.G., 2017a. Taxonomic Reclassification of the genus *Marginella* Lamarck, 1799 and Description of New Subgenera (Neogastropoda : Marginellidae). *Visaya*, suppl. IX (Aug. 2017) : 5-46.
- VELDSMAN S.G., 2017b. A comprehensive Discussion on the *Marginella* (*Praeparvamariginella*) Complex. *Visaya*, suppl. IX (Aug. 2017) : 47-61.
- VELDSMAN V. & S.G. VELDSMAN, 2013. Description of *Marginella trixiae* from southern Mozambique. *Malacologia Mostra Mondiale*, 80 : 17-20.

# Inventaire des Muricidae récoltés au cours de la campagne MADIBENTHOS du MNHN en Martinique (Antilles Françaises) et description de 12 nouvelles espèces des genres *Dermomurex*, *Attilosa*, *Acanthotrophon*, *Favartia*, *Muricopsis* et *Pygmaepterys* (Mollusca, Gastropoda).

Bernard GARRIGUES

67 Route de Saint Paul, Lalande 82400 Goudourville (France)

bernardgarrigues@yahoo.fr

Dominique LAMY

As Antilles Mollusques

6 Lotissement Bel-Air, Impasse Liane de Chine, 97122 Baie-Mahault, GUADELOUPE-France, (French West-Indies)

dominique.lamy2@wanadoo.fr

## RESUME

La première partie de cet article est une liste des Muricidae récoltés au cours de la campagne MADIBENTHOS autour de la Martinique en 2016. Hormis les Coralliophilinae qui seront traités ultérieurement, 47 espèces ont été recensées. Parmi elles, 12, nouvelles pour la science, sont décrites dans la deuxième partie. Elles appartiennent aux genres *Dermomurex*, *Attilosa*, *Acanthotrophon*, *Favartia*, *Muricopsis* et *Pygmaepterys*. Dans certains cas, le séquençage, s'est montré déterminant. En particulier, il a permis d'isoler trois nouvelles espèces du genre *Muricopsis*, non seulement très proches mais occupant des zones géographiques voisines.

Deux espèces de Martinique ont été décrites en 2017 : *Favartia martinicaensis* Espinosa & Ortea, 2017 et *Favartia (Murexiella) lafayettei* Espinosa & Ortea, 2017. Nous considérons *F. martinicaensis* comme synonyme de *Favartia varimutabilis* Houart, 1991 et *F. (Murexiella) lafayettei* comme synonyme de *Pygmaepterys germainae* Vokes & D'Attilio, 1980.

## ABSTRACT

The first part of this article is a list of Muricidae collected during the MADIBENTHOS campaign around Martinique in 2016. Apart from the Coralliophilinae that will be treated later, 47 species have been identified. Among them, 12, new to science, are described in the second part. They belong to the genera *Dermomurex*, *Attilosa*, *Acanthotrophon*, *Favartia*, *Muricopsis* and *Pygmaepterys*. In some cases, sequencing has been critical. In particular, it allowed to isolate three new species of the genus *Muricopsis*, not only very close but occupying neighboring geographical areas.

Two species of Martinique have been described in 2017: *Favartia martinicaensis* Espinosa & Ortea, 2017 and *Favartia (Murexiella) lafayettei* Espinosa & Ortea, 2017. We consider *F. martinicaensis* as synonym of *Favartia varimutabilis* Houart, 1991 and *F. (Murexiella) lafayettei* as synonym of *Pygmaepterys germainae* Vokes & D'Attilio, 1980.

## INTRODUCTION

L'expédition MADIBENTHOS, toute entière consacrée au petit benthos côtier de la Martinique, a eu lieu en septembre-octobre 2016. Elle a mobilisé 64 personnes de 11 pays et réalisé 503 "événements de collecte" (récoltes en marée, récoltes en plongée utilisant des paniers de brosse et des suceuses, dragages, filières de pièges).

L'expédition MADIBENTHOS est une initiative de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP, devenue depuis Agence

Française de la Biodiversité), de la Direction Régionale de l'Environnement (DEAL) et de l'Office de l'Eau de la Martinique (ODE), avec l'appui de la Direction de la Mer (DM) et du Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM). Elle a été mise en œuvre par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, chef de mission Philippe Bouchet), avec un financement du Fonds Européen de Développement Economique Régional (FEDER), de la Collectivité Territoriale de Martinique (CTM), des Plantations Saint-James et de la BRED. L'expédition a été hébergée à Fort-de-France sur la Base Navale de la Marine Nationale, et a également bénéficié de l'aide de l'Université des Antilles, et des Associations OCEANvironnement et Flabellina. Les différentes méthodes de collecte ont permis un échantillonnage très complet avec, en particulier, la récolte de nombreux spécimens juvéniles précieux pour l'identification des Muricidae. Un grand nombre des spécimens collectés a été séquençé, faisant appel au gène COI du génome mitochondrial, technique déterminante dans la séparation d'espèces différentes.

The MADIBENTHOS expedition took place in September-October 2016, and focused on the coastal benthos of Martinique. It involved 64 participants from 11 countries and implemented 503 collecting events (sampling at low tide; sampling by SCUBA with brushing baskets, suction samplers; hand operated dredging and traps).

The MADIBENTHOS expedition was spearheaded by the French Agency for Marine Protected Areas (now part of the French Agency for Biodiversity), the Regional Directorate for the Environment (DEAL), and the Martinique Water Bureau (ODE), with support from the Directorate of the Sea (DM) and the Martinique Natural Regional Park (PNRM). It was implemented by Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, Principal Investigator Philippe Bouchet), with funding from the European Regional Development Fund (ERDF), the Territorial Collectivity of Martinique (CTM), Plantations Saint-James et BRED. The expedition was hosted in Fort-de-France on the French Navy Base, and has also benefited from the support of Université des Antilles, and the NGOs OCEANvironnement and Flabellina.

## ABREVIATIONS

La méthode descriptive a été utilisée par Merle (1999, 2001, 2005) et Merle *et al.* (2011) pour la description de la sculpture et des denticules internes de la lèvre externe de divers Muricidae.

La terminologie utilisée est donnée ci-dessous.

### Terminologie

P : cordon primaire (cordon apparaissant en premier)

IP : cordon primaire infrasutural

P1 : cordon d'épaulement

P2-P6 : cordons primaires de la partie convexe du tour de la téléconque

ADP : cordon primaire adapical du canal

MP : cordon primaire médian du canal siphonal

ABP : cordon primaire abapical du canal siphonal

EAB1 : cordon primaire de l'extrémité du canal siphonal

s : cordon secondaire (cordon apparaissant en deuxième)

adis : cordon secondaire adapical de la rampe infrasuturale

abis : cordon secondaire abapical de la rampe infrasuturale

s1-s6 : cordons secondaires de la partie convexe du tour de la téléconque

ads : cordons secondaires adapicaux du canal siphonal

ms : cordon secondaire médian du canal siphonal

abs : cordons secondaires abapicaux du canal siphonal

t : cordons tertiaires (cordons apparaissant en troisième)

ID : denticule infrasutural de l'ouverture

D1-D6 : denticules internes du labre.

*Autres abréviations et conservation des spécimens*

H : Hauteur

D : Largeur

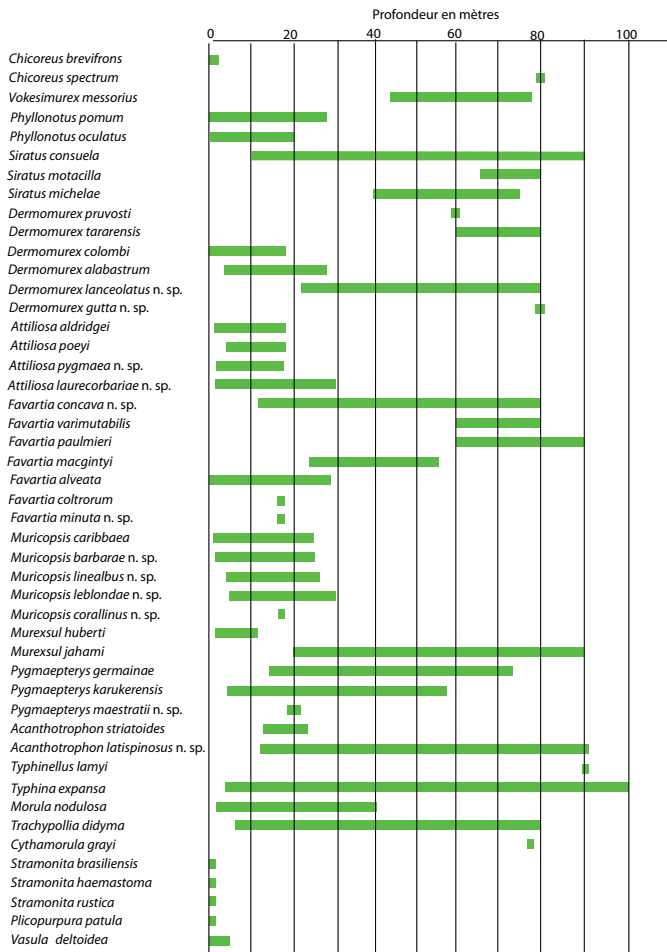
ANSP : Academy of Natural Science of Philadelphia, Pennsylvania, USA

MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France

NHM : British Museum of Natural History, London, United Kingdom

### Tableau des profondeurs.

Nous n'avons inclus dans ce tableau que du matériel récolté vivant.



USNM : National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC, USA

DL : collection Dominique Lamy

BG : collection Bernard Garrigues

### LISTE DES ESPECES ET COMMENTAIRES

Nombre d'espèces identifiées : 47

Nombre d'espèces nouvelles décrites : 12

La plupart des spécimens de cet inventaire portant un numéro commençant par IM, ont été séquencés. Ils apparaissent dans la GenBank sous leur identification actuelle.

| Sous famille | Genre          | espèce                                                                                                                                          |
|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muricinae    | Chicoreus      | brevifrons<br>spectrum                                                                                                                          |
|              | Vokesimurex    | messorius                                                                                                                                       |
|              | Phyllonotus    | pomum<br>oculatus                                                                                                                               |
|              | Siratus        | consuela<br>motacilla<br>michelae<br>pruvosti<br>tararensis<br>colombi<br>alabastrum<br>lanceolatus n. sp.<br>gutta n. sp.<br>aldrigei<br>poeyi |
|              | Attiliosa      | pygmaea n. sp.<br>laurecorbariae n. sp.                                                                                                         |
|              | Favartia       | varimutabilis<br>paulmieri<br>macgintyi<br>alveata<br>coltrorum<br>concava n. sp.<br>minuta n. sp.                                              |
|              | Muricopsis     | caribbaea<br>barbae n. sp.<br>linealbus n. sp.<br>leblondae n. sp.<br>corallinus n. sp.                                                         |
|              | Murexsul       | huberti<br>jahami                                                                                                                               |
|              | Pygmaepterys   | germainae<br>karukerensis<br>maestratii n. sp.                                                                                                  |
|              | Acanthotrophon | striatoides<br>latispinosus n. sp.                                                                                                              |
|              | Typhinae       | Typhinellus<br>Typhina                                                                                                                          |
|              | Ergalataxinae  | Morula<br>Trachypollia<br>Cytharomorula                                                                                                         |
|              | Rapaninae      | Stramonita<br>Plicopurpura<br>Vasula                                                                                                            |
|              |                | brasilienis<br>haemastoma<br>rustica<br>patula<br>deltoidea                                                                                     |

***Siratus consuela*** (A.H.Verrill, 1950)

(pl. I, figs 1-4)

MNHN IM-2013-71288 (Bold : MUBA832-18, GenBank: MK308451), N Le Lorrain, stn AD257, 63 m ; IM-2013-71378 (Bold: MUBA860-18, GenBank: MK308500), 71379 (Bold : MUBA861-18, GenBank : MK308460), Grande Anse d'Arlet, stn AR099, 10-20 m ; IM-2013-72000, stn AN291, 83 m ; IM-2013-72871 (Bold: MUBA804-18, GenBank: MK308454), stn AD299, 77 m ; IM-2013-72733 (Bold: MUBA815-18, GenBank: MK308455), 71999, SW Vetiver, stn AN291, 83 m ; IM-2013-70762 (Bold: MUBA803-18, GenBank: MK308463), Le François, stn AD234, 63 m ; IM-2013-72863 (Bold: MUBA854-18, GenBank: MK308444), Bellefontaine, stn AN297, 73 m ; IM-2013-72872, 72873 (Bold : MUBA839-18, GenBank : MK308439), 72893 (Bold : MUBA840-18, GenBank : MK308506), Bellefontaine, stn AD299, 77 m ; IM-2013-72476 (Bold : MUBA830-18, GenBank : MK308486), 70754 (Bold : MUBA802-18, GenBank : MK308485), E Le Vauclin, stn AD231, 90 m ; IM-2013-72212, Pointe du Diamant, stn AD214, 70 m.

**Commentaire** : *S. consuela* est largement répandu du Golfe du Mexique jusqu'à la région de Rio de Janeiro au Brésil, de 10 à 200 m de profondeur. Sa protoconque multispirale, suggérant une larve planctotrophe diffusée dans les courants océaniques, explique cette large répartition, notamment au delà de la « barrière amazonienne ». Comme on peut le voir sur la planche I, sa couleur est très variable.

1 - *Siratus consuela* IM-2013-71379 (photo MNHN)***Siratus motacilla*** (Gmelin, 1791)

(pl. I, figs 5-7)

MNHN IM-2013-72896 (Bold : MUBA855-18, GenBank: MK308449), 72897 (Bold: MUBA856-18, GenBank: MK308508), Bellefontaine, stn AN297, 73 m ; IM-2013-70082 (Bold: MUBA857-18, GenBank: MK308433), Baie de Fort de France, stn AN204, 65 m ; IM-2013-71281 (Bold: MUBA837-18, GenBank: MK308504), Macouba, stn AD263, 78-80 m ; IM-2013-71237, Macouba, stn AD260, 78m.

**Commentaire** : Ce *Siratus* se rencontre de la République Dominicaine à La Barbade. Il est cependant absent en Guadeloupe.

***Siratus michelae*** Houart & Colomb, 2012

(pl. I, figs 8-10)

MNHN IM-2013-72894, 72895, Belle fontaine, stn AN297, 73 m ; IM-2013-70083, Baie de Fort de France, stn AN204, 65 m.

**Commentaire** : Ce petit *Siratus* apparemment endémique de Martinique vit en importantes colonies sur des fonds vaseux autour de 60-70 m de fond.

2 - *Siratus michelae* IM-2013-70083 (photo MNHN)***Chicoreus spectrum*** (Reeve, 1846)

(pl. I, fig. 11)

MNHN IM-2013-71142 (Bold: MUBA835-18, GenBank: MK308507), au large de Macouba, stn AD261, 80 m.

**Commentaire** : *Chicoreus spectrum* surtout présent au Brésil a été récolté sporadiquement en Martinique et en Guadeloupe sur des fonds sablo-vaseux des côtes sous le vent, semi-enterré au pied de gros blocs rocheux. Là aussi, une protoconque multispirale explique sa grande répartition. Le seul spécimen récolté au cours des expéditions MADIBENTHOS et KARUBENTHOS est ce juvénile (pl. 1, fig. 11) qui a pu être séquencé.

***Chicoreus brevifrons*** (Lamarck, 1822)

(pl. I, fig. 12)

MNHN IM-2013-73102 (Bold : MUBA851-18, GenBank : MK308497), 73103 (Bold : MUBA850-18, GenBank : MK308456), Cul-de-Sac Petite Grenadine, stn AM045, 0 m ; IM-2013-72990 (Bold : MUBA849-18, GenBank : MK308447), La Baie des Mulets, stn AM043, 0-2 m ; IM-2013-73166 (Bold : MUBA852-18, GenBank : MK308495), 73167 (Bold : MUBA853-18, GenBank : MK308494), Baie de Fort de France, stn AM049, 0-1 m.

**Commentaire** : *Chicoreus brevifrons* est répandu dans toute la zone caraïbe jusqu'au Brésil. Nous avons identifié à tort les spécimens récoltés en Guyane lors de l'expédition La Planète Revisitée (Garrigues & Lamy, 2017) comme *Chicoreus franchii* Cossignani, 2005. Ils se sont avérés après séquençage être des *C. brevifrons*. Cependant, il semblerait que les deux espèces cohabitent en Guyane. Des *C. franchii* provenant de cette région ont été illustrés par Merle *et al.*, 2011 (pl. 71, figs 16-18). Ils peuvent être comparés à *C. brevifrons* (pl. 71, fig. 11). La protoconque de *C. brevifrons* a une spire très décollée de  $1\frac{3}{4}$  tour. Elle est presque toujours endommagée chez les spécimens récoltés dans la nature. Celle qui a été illustrée pl. 1, fig.13, provient d'un exemplaire de Guadeloupe élevé en aquarium. Elle peut être comparée à celle d'un *C. franchii* de Guyane qui est plus bulbeuse et a deux tours (pl. I, fig. 14).

***Vokesimurex messorius*** (G.B. Sowerby II, 1841)

(pl. I, figs 15-16)

Le Carbet, stn AD295, 77 m ; Le Robert, stn AD238, 43 m ; Le Robert, stn AR258, 50 m.

**Commentaire** : La forme la plus fréquemment récoltée en Martinique et en Guadeloupe, sur des herbiers à environ 10 m de profondeur, a deux à trois séries de nodules intervaricaux. De couleur foncée, elle ne dépasse pas 40 mm malgré un très long canal siphonal. Il existe en Martinique, entre 50 et 80 m de profondeur, une forme de couleur claire beaucoup plus massive qui peut atteindre 60 mm de long. Elle n'a qu'un seul nodule intervarical sur son dernier tour (pl. I, fig. 16).

***Phyllonotus oculatus* (Reeve, 1845)**

(pl. I, fig. 17)

MNHN IM-2013-71341 (Bold: MUBA846-18, GenBank: MK308438), Ste Luce, stn AM030, 0-2 m ; Le Prêcheur, stn AR397, 20 m.

Commentaire : *Phyllonotus oculatus* a une protoconque multispirale très différente de celle de *P. pomum*. Elle explique, comme nous l'avons vu, sa très large aire de répartition qui s'étend de la Floride jusqu'à Rio de Janeiro au Brésil.

***Phyllonotus pomum* (Gmelin, 1791)**

(pl. I, figs 18-21)

MNHN IM-2013-72742 (Bold : MUBA848-18, GenBank : MK308479), Anse Dufour, stn AM038, 0-1 m ; IM-2013-73165, (Bold : MUBA867-18, GenBank : MK308459) Le Prêcheur, stn AR397, 20 m ; IM-2013-72201 (Bold : MUBA798-18, GenBank : MK308483), Case-Pilote, stn AD109, 8 m ; IM-2013-74857, (Bold : MUBA872-18, GenBank : MK308435), Vetiver, stn AR484, 7 m ; IM-2013-74243, (Bold : MUBA863-18, GenBank : MK308488), Case-Pilote, stn AR107, 1-8 m ; IM-2013-71276, (Bold : MUBA859-18, GenBank : MK308505), Grande Anse d'Arlet, 10-20 m ; IM-2013-73049, (Bold : MUBA870-18, GenBank : MK308465), Pointe Anse Noire, stn AR469, 8-10 m ; IM-2013-72988 (Bold : MUBA869-18, GenBank : MK308469), Baie de Fort de France, stn AR468, 13-15 m ; IM-2013-71484, Fond Boucher, stn AR462, 8 m ; IM-2013-71816, Anse Coulevre, stn AB463, 7 m.

Commentaire : Nous sommes intrigués depuis longtemps par la variabilité de *Phyllonotus pomum*. Sommairement, deux formes dominant : ovoïde avec deux ou trois nodules intervaricaux, des varices épineuses, une sculpture squameuse et une plus grande taille pour la forme rencontrée le long des côtes abritées sous le vent (pl. I, figs 20-21); elle se démarque d'une forme d'aspect presque triangulaire, à épaulements marqués, rencontrée sur les zones récifales affleurantes (pl. I, figs 18-19). Cette deuxième forme a un seul nodule intervarical, des bandes spirales foncées plus apparentes et une plus large expansion de la lèvre columellaire en position abapicale. Le substrat des côtes abritées est sablo-vaseux et jalonné de gros blocs rocheux. Il est très différent de celui des milieux durs des zones récifales parsemés d'algues et de poches de sable. Grâce à Nicolas Puillandre, un échantillonnage important de ces deux formes provenant de Martinique et de Guadeloupe a été séquencé. Le verdict de la biologie moléculaire est catégorique : les deux formes se rapportent à *Phyllonotus pomum* ! Incontestablement, il s'agit de deux formes écophénotypiques aux caractères conchyliologiques particuliers évoluant dans des milieux distincts. Elles ont en commun une protoconque comprise entre 21/2 et 23/4 tours suggérant la présence d'un stade larvaire planctonique. Les larves à diffusion planctonique ont pu favoriser des échanges de gènes entre les populations sans qu'une véritable spéciation soit observée.

***Dermomurex pruvosti* Garrigues & Merle, 2014**

(pl. II, fig. 1)

Passe du Marin, stn AD218, 60 m.

Commentaire : Cette espèce avait été récoltée pour la première fois en Guadeloupe au Nord de l'Îlet Fajou (80 m), puis à l'Ouest de Marie-Galante (83-135 m). Un spécimen a été dragué en Martinique dans la Passe du Marin par 60 m de profondeur.

***Dermomurex alabastrum* (A. Adams, 1864)**

(pl. II, figs 2-3)

MNHN IM-2013-72460 (Bold : MUBA858-18, GenBank : MK308474), Banc du Diamant, stn AR074, 18-27 m ; IM-2013-72190, Grande Anse d'Arlet, stn AR106, 2-8 m.

Commentaire : *Dermomurex alabastrum* a été décrit de Martinique. Il est présent sur les récifs coralliens des Petites Antilles jusqu'au Panama et au Venezuela.

***Dermomurex lanceolatus* n. sp.**

(pl. II, fig. 4)

MNHN IM-2013-72491 (Bold : MUBA763-18, GenBank : MK216534), Le François, AD234, 63 m ; IM-201370420 (Bold: MUBA762-18, GenBank: MK216525), Passe du Marin, AD218, 60 m ; IM-2013-71562, Macouba, stn AD274, 80 m.

Commentaire : Cette nouvelle espèce décrite ci-après, a également été récoltée à l'Est de l'Île de La Désirade en Guadeloupe entre 75 et 162 m.

***Dermomurex tararensis* Garrigues & Merle, 2014**

(pl. II, fig. 5)

Macouba, au large, stn AD263, 78-80 m.

Commentaire : *Dermomurex tararensis* a été décrit de l'Anse Tarare près de la Pointe des Châteaux en Guadeloupe (60 m). Plusieurs spécimens de cette espèce ont été récoltés à l'extrême Nord de la Martinique au large de Macouba (stn AD263) et au Nord du Lorrain (stn AD257) entre 63 et 80 m de fond.



3 - *Dermomurex tararensis* IM-2013-71314 (photo MNHN)

***Dermomurex gutta* n. sp.**

(pl. II, fig. 6)

Macouba, stn AD275, 80 m.

Commentaire : Nouvelle espèce draguée à 80 m de profondeur au large de Macouba.

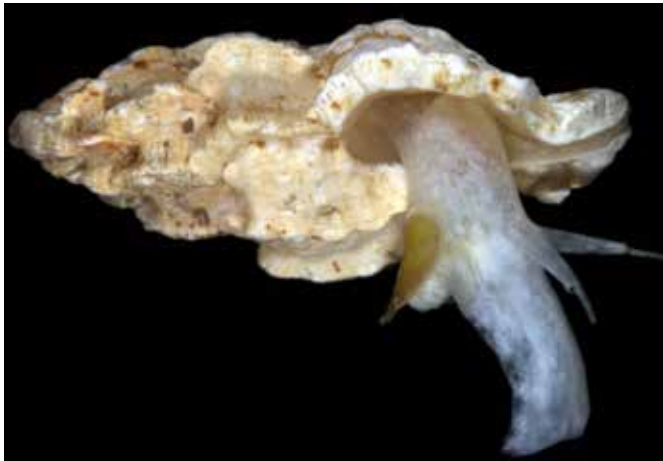
***Dermomurex colombi* Houart, 2006**

(pl. II, figs 7-9)

MNHN IM-2013-72605 (Bold : MUBA794-18, GenBank : MK308468), Le Vauclin, stn AB130, 1 m ; IM-2013-72534 (Bold: MUBA871-18, GenBank: MK308471), E Le Vauclin, stn AS081, 18 m ; IM-2013-71965 (Bold: MUBA847-18, GenBank: MK308475), 71966 (Bold: MUBA814-18, GenBank: MK308481), Anse Dufour, stn AM038, 0-1 m ; IM-2013-70443 (Bold : MUBA823-18, GenBank : MK308440), Pointe Baham, stn AB117, 2 m.

Commentaire : Cette espèce semble endémique de Martinique. Sa taille est habituellement comprise entre 9 et 11 mm. Le

spécimen illustré pl. II, fig. 8, est hors normes. Il mesure 15,1 mm et sa téléoconque fait un tour de plus que celle de la forme habituellement rencontrée.



4 - *Dermomurex colombi* IM-2013-72534 (photo MNHN)

***Attiliosa aldridgei*** (Nowell-Usticke, 1969)

(pl. III, fig. 1)

Pointe Roseau, stn AR139, 6-16 m ; Caye Pinsonnelle, Le François, stn AR135, 1-2 m.

Commentaire : Les coquilles de cette espèce sont habituellement récoltées couvertes de concrétions avec une protoconque et des premiers tours très érodés. Elle est sporadiquement rencontrée dans toute la zone caraïbe à de faibles profondeurs. Vokes, 1999 a évoqué le polymorphisme de cette espèce, les formes du Sud Caraïbe étant plus trapues. Une *Attiliosa* avait été récoltée au Nord de la Grande Terre en Guadeloupe au cours de l'expédition KARUBENTHOS 2 entre 68 et 71 m (MNHN IM-2013-60273, Bold : MUBA747-18, GenBank : MK216537) (pl. XII, fig. 13). Le séquençage l'a séparée d'*Attiliosa poeyi* (Sarasua & Espinosa, 1979) et d'*Attiliosa pygmaea* n. sp. Il est possible qu'elle appartienne à l'espèce *A. aldridgei* mais, le spécimen étant très juvénile, ceci ne peut-être confirmé.

***Attiliosa poeyi*** (Sarasua & Espinosa, 1979)

(pl. III, figs 2-3)

MNHN IM-2013-71025 (Bold : MUBA754-18, GenBank : MK216517), Presqu'île de la Caravelle, stn AR143, 4-10 m ; IM-203-71635 (Bold : MUBA755-18, GenBank : MK216522), Ste Marie, stn AR144, 6-11 m ; Baie du Galion, stn AS400, 17 m. Commentaire : Cette espèce décrite de Cuba a été mise en synonymie avec *A. aldridgei* par Vokes et D'Attilio, 1982, Vokes, 1992, Vokes, 1999. Selon ces auteurs, avec sa large bande marron entre P2 et P3, *A. poeyi* serait une variante de couleur de *A. aldridgei* qui a de fines bandes spirales brunes en P1, P2 et P3 (pl. III, fig. 1). Mais en Martinique plusieurs spécimens typiques des deux espèces ont été récoltés dans des zones proches et aucune forme intermédiaire n'a été observée. En outre, les deux espèces diffèrent aussi morphologiquement : *A. poeyi* a un épaulement en forme de pagode avec une épine persistante sur le dernier tour qui contraste avec l'épaulement très arrondi sans aucune épine de *A. aldridgei*. Nous considérons donc, comme Espinosa & Ortea, 2016, *A. poeyi* comme espèce valide.

***Attiliosa pygmaea*** n. sp.

(pl. III, figs 4-5)

MNHN IM-2013-70929 (Bold : MUBA753-18, GenBank : MK216539), Caye Pinsonnelle, Le François, stn AR135, 1-2 m ; Baie du Galion, stn AS400, 17 m ; Passe du Brigot, Le Vauclin, stn AB183, 17 m ; Passe Fond Blanc, Le François, stn AR251, 10-12 m.

Commentaire : La génétique a séparé de *A. poeyi* cette petite espèce décrite ci-après de *A. poeyi*.

***Attiliosa laurecorbariae*** n. sp.

(pl. III, figs 6-8)

Ilet Oscar, Le François, stn AR085, 20-30 m ; SE Pointe Caracol, Presqu'île de La Caravelle, stn AB189, 16 m ; Pointe La Table, Presqu'île de La Caravelle, stn AR094, 24 m ; Grande Anse du Diamant, stn AB360, 12 m ; DL, Trois Rivières, 4-5 m.

Commentaire : Nouvelle espèce répartie dans les zones coralliennes autour de la Martinique.

***Acanthotrophon striatoides*** E.H. Vokes, 1980

(pl. III, fig. 9)

NE Pointe Jacob, stn AR250, 13-24 m.

Commentaire : Cet *Acanthotrophon* décrit à partir d'un fossile du Costa Rica est récolté sporadiquement dans toute la zone caraïbe jusqu'au Brésil entre 10 et 30 m.

***Acanthotrophon latispinosus*** n. sp.

(pl. III, fig. 10)

Commentaire : Nouvelle espèce décrite ci-après et aussi présente en Guadeloupe entre 12 et 80 m de profondeur (IM-2013-8676, Bold : MUBA624-15, GenBank : MK216535).

***Favartia concava*** n. sp.

(pl. IV, fig. 1)

MNHN IM-2013-72505 (Bold : MUBA750-18, GenBank : MK216531), NE Caye Pariadis, E Le Vauclin, stn AB181, 22 m ; Caye de Sans-Soucis, NE Le Vauclin, stn AS409, 18-20 m.

Commentaire : Belle découverte que cette jolie petite *Favartia* qui ne ressemble à aucune autre espèce de la région caraïbe.

***Favartia minuta*** n. sp.

(pl. IV, fig. 2)

MNHN IM-2013-71561, (Bold : MUBA752-18, GenBank : MK216523), au large de Macouba, stn AD27, 80 m.

Commentaire : Toute petite *Favartia* draguée à 80 m au Nord de la Martinique.

***Favartia paulmieri*** Houart, 2002

(pl. IV, fig. 3)

MNHN IM-2013-70422 (Bold : MUBA800-18, GenBank : MK308442), Passe du Marin, SW Pointe Borgnesse, stn AD218, 60 m ; Bellefontaine, stn AD289, 70 m ; N Presqu'île de La Caravelle, stn AD248, 58 m ; NE Cayes Pariadis, E Le Vauclin, stn AD231, 90 m.

Commentaire : *Favartia paulmieri* décrite de Martinique a été récoltée de St Barthélemy au Sud Brésil entre 20 et 105 m de fond.

***Favartia macgintyi*** (M. Smith, 1938)

(pl. IV, fig. 4)

MNHN IM-203-72548 (Bold : MUBA796-18, GenBank : MK308511), Passe de Caye Pinsonnelle, stn AB185, 23 m ; Le

Prêcheur, Pointe Gribouldin, stn AS574, 56 m.

**Commentaire** : Un certain nombre d'espèces voisines de *Favartia macgintyi* sont connues dans la région Atlantique ouest. L'espèce présente en Martinique est extrêmement proche de l'holotype de *F. macgintyi*, fossile du Pléistocène supérieur de Floride.

***Favartia alveata*** (Kiener, 1842)

(pl. IV, figs 5-6)

MNHN IM-2013-72856 (Bold : MUBA828-18, GenBank : MK308499), N Loup Ministre, Presqu'île de La Caravelle, stn AB559, 14 m ; IM-2013-71175, E Table au Diable, Presqu'île de La Caravelle, stn AB350, 15 m ; IM-2013-73031 (Bold : MUBA822-18, GenBank : MK308501), 73032, Anse Noire, stn AR469, 8-10 m ; IM-2013-74596 (Bold : MUBA813-18, GenBank : MK308478), Anse Dufour, stn AM038, 0-1 m ; IM-2013-72824 (Bold : MUBA797-18, GenBank : MK308487), N Ilet St Aubin, Presqu'île de La Caravelle, stn AB562, 14 m ; IM-2013-70199 (Bold : MUBA807-18, GenBank : MK308473), 70200 (Bold : MUBA808-18, GenBank : MK308493), 72966 (Bold : MUBA821-18, GenBank : MK308453), Baie de Fort de France, stn AM005, stn AR467, 0-7 m ; IM-2013-71821 (Bold : MUBA868-18, GenBank : MK308445), Le Prêcheur, stn AR465, 6-13 m ; IM-2013-71174 (Bold : MUBA826-18, GenBank : MK308492), Presqu'île de La Caravelle, stn AB350, 15 m ; IM-2013-73240, Le Vauclin, stn AR420, 2 m ; IM-2013-71436 (Bold : MUBA817-18, GenBank : MK308437), Trois Rivières, stn AR353, 4 m ; IM-2013-71218 (Bold : MUBA820-18, GenBank : MK308441), Baie du Robert, stn AR455, 1-8 m ; IM-2013-73156 (Bold : MUBA819-18, GenBank : MK308446), 73157 (Bold : MUBA818-18, GenBank : MK308503), Baie de Fort de France, stn AR399, 6 m ; IM-2013-72443 (Bold : MUBA864-18, GenBank : MK308462), Canal de Ste Lucie, stn AR119, 2 m.

**Commentaire** : Cette espèce est largement répandue des Bermudes au Brésil. A la suite des missions KARUBENTHOS et MADIBENTHOS, de nombreux exemplaires ont été séquencés et, comme on peut le voir sur les planches IV et XIX, *F. alveata* est très polymorphe.



5 - *Favartia alveata* IM-2013-71821 (photo MNHN)

***Favartia coltrorum*** Houart, 2005

(pl. IV, fig. 7)

Passe du Brigot, E Cayes du Vauclin, stn AR184, 17 m ; Baie de St Pierre, Tombant de La Galère, stn AB388, 17 m.

**Commentaire** : Cette espèce décrite du Brésil a aussi été récoltée en Guadeloupe entre 10 et 25 m de fond.

***Favartia varimutabilis*** Houart, 1991

(pl. IV, figs 8-9)

MNHN IM-2013-71294 (Bold : MUBA834-18, GenBank : MK308489), au large de Macouba, stn AD261, 80 m ; IM-2013-70421 (Bold : MUBA799-18, GenBank : MK308461), Passe du Marin, SW Pointe Borgnesse, stn AD218, 60 m ; IM-2013-70761 (Bold : MUBA831-18, GenBank : MK308496), NE Caye Pinsonnelle, Le François, stn AD234, 63 m.

**Commentaire** : Décrite d'Espirito Santo au Brésil, cette *Favartia* à protoconque multispirale est aussi largement répandue dans tout la zone caraïbe. De nombreux spécimens de *F. varimutabilis* ont été récoltés au cours de la campagne MADIBENTHOS. Les coquilles sont couvertes d'un périostacum poilu et foncé (pl. IV, fig. 9).

Espinosa & Ortea, 2017 ont décrit une nouvelle espèce de *Favartia* de Martinique : *F. martinicaensis*. Elle est en tout point identique à *F. varimutabilis*, nous la considérons comme un synonyme de cette espèce.

***Pygmaepterys germainae*** E.H. Vokes & D'Attilio, 1980

(pl. IV, fig. 10)

MNHN IM-2013-72777 (Bold : MUBA866-18, GenBank : MK308443), Le Prêcheur, stn AR385, 13m ; IM-203-73148 (Bold : MUBA805-18, GenBank : MK308477), Les Anses d'Arlet, stn AD616, 72 m ; IM-2013-71674 (Bold : MUBA827-18, GenBank : MK308466), Pointe de la Baleine, stn AB369, 17-19 m ; IM-2013-71713, Baie de Fort de France, stn AD276, 60 m ; Schoelcher, stn AD608, 72 m ; SW Vetiver, stn AD290, stn AD612, 66-74m ; au large de Macouba, stn AD267, 77 m ; Presqu'île de La Caravelle, stn AB197, 20-25 m ; Bellefontaine, stn AD299, 70 m ; Pointe de Macouba, stn AS554, 15 m.

**Commentaire** : *Pygmaepterys germainae* décrit de Porto Rico a une très grande aire de répartition dans la zone caraïbe, allant jusqu'au Panama et également au Sud Brésil. Espinosa & Ortea, 2017 ont décrit *Favartia (Murexiella) lafayettei* de Martinique à partir d'une coquille juvénile dont la lèvre externe terminale et la denticulation ne sont pas formées. L'holotype est similaire aux juvéniles de *P. germainae* récoltés pendant la campagne MADIBENTHOS.



6 - *Pygmaepterys germainae*

***Pygmaepterys karukerensis*** Garrigues & Merle, 2014

(pl. IV, figs 11-12)

Baie de St Pierre, stn AS572, 4-47 m ; Pointe Gribouldine, stn AS574, 56 m ; Les Anses d'Arlets, stn AD616, 72 m.

**Commentaire** : Décrit de Guadeloupe, on le retrouve en Mar-

tinique. C'est un des plus gros *Pygmaepterys* de l'Atlantique ouest, certains exemplaires dépassant 13 mm font figure de géants, dans cette région, leur taille moyenne est proche de 7 mm !

***Pygmaepterys maestratii* n. sp.**

(pl. IV, fig. 13)

MNHN IM-2013-72239 (Bold : MUBA757-18, GenBank : MK216521), Rocher du Diamant, stn AS057, 19-21 m ; Cap Salomon, Grande Anse d'Arlet, stn AB152, 20-23 m ; Baie de Fort de France, stn AD276, 60 m ; Banc Mitan, Baie de Fort de France, stn AB392, 13 m.

**Commentaire** : Ce « nouveau » *Pygmaepterys* semble localisé dans une zone qui s'étend de la Baie de Fort de France au Rocher du Diamant. Les spécimens adultes ont une forme plus allongée que *P. germainae* avec un épaulement plus marqué.

***Murexsul huberti* (Radwin & D'Attilio, 1976)**

(pl. V, fig. 1)

Banc de la Rose, Baie du Robert, stn AR454, 1-11 m.

**Commentaire** : Nous avons ici une espèce « à problème ». Radwin & D'Attilio ont décrit *M. huberti* à partir d'un spécimen plutôt érodé provenant de l'île de Grenade. En 1992, Petuch proposait : *M. duffyi* de Los Roques au Venezuela qui est considéré comme synonyme de *M. huberti* (Vokes, 1994). Cette espèce ne semble pas limitée au Sud des Petites Antilles, certains exemplaires identiques ont été récoltés au Panama. Si la forme et la sculpture de toutes les coquilles collectées sont à peu près semblables, leurs motifs sont différents. Certaines coquilles, comme celles de Los Roques sont d'un blanc uniforme, alors que d'autres arborent une large bande spirale marron entre P3 et P4 parfois remplacées par de nombreuses fines bandes spirales plus foncées sur les varices. Nous avons collecté un certain nombre de spécimens provenant de la zone de la Pointe des Châteaux en Guadeloupe. Parmi eux, la forme à large bande et celle à fines bandes spirales sont représentées et, il y a même quelques formes intermédiaires. L'unique exemplaire récolté en Martinique est un juvénile à « fines bandes ».

***Murexsul jahami* Merle & Garrigues, 2011**

(pl. V, figs 2-4)

MNHN IM-2013-72479 (Bold : MUBA801-18, GenBank : MK308472), Le Vauclin, stn AD231, 90 m ; IM-203-70922, Le François, stn AR085, 20-30 m ; Le Robert, stn AS258, 16 m.

**Commentaire** : Contrairement à ce que nous pensions, cette espèce n'est pas endémique de Martinique. Quelques exemplaires ont été récoltés à Bonaire et Curaçao. L'holotype provient de la Presqu'île de La Caravelle à 250 m de fond. Nous possédons un exemplaire de Curaçao remonté de plus de 300 m. Nous pouvons constater que les *M. jahami* collectés au cours de MADIBENTHOS proviennent de profondeur bien inférieures.

***Muricopsis caribbaea* (Bartsch & Rehder, 1939)**

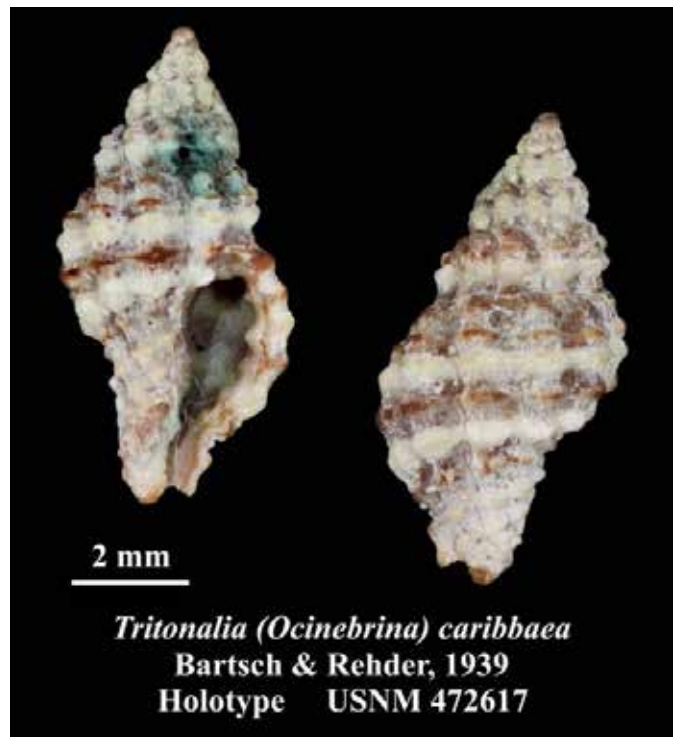
(pl. V, figs 5-11)

MNHN IM-2013-70877, (Bold : MUBA793-18, GenBank : MK216530), Le François, Caye Pinsonnelle, stn AR135, 1-2 m ; IM-2013-72633 (Bold : MUBA792-18, GenBank : MK216538), E Le Robert, O Caye Mitan, stn AB191, 14-18 m ; IM-2013-72632, (Bold : MUBA789-18, GenBank : MK216515), E Le Robert, O Caye Mitan, stn AR195, 1-18 m ; Pointe du Diamant, Anse Cafard, stn AB126, AM033, 0-3 m ; Trois Rivières, SE Pointe Pimantée, stn AR35, 4-5 m ; Baie du Robert, Ilet Chancel, stn

AB452, AR453, 1-3 m ; Baie du Robert, Pointe du Sable Blanc, stn AM028, 0-1 m ; Baie du Robert, E Ilet Madame, stn AS403, 11 m ; Le Robert, Loup Marseillais, stn AB195, 10 m ; Le Vauclin, NE Caye Pariadis, stn AS081, 18 m ; Le Vauclin, S Caye de Macabou, stn AR420, 2 m ; Le François, Passe SE Fond Blanc, stn AR083, AB187, 5-14 m ; Loup de Ste Marie, stn AR089, 10-25 m ; Baie du Galion, stn AB400, 17 m ; Presqu'île de La Caravelle, E Table au Diable, stn AB350, 15 m ; Presqu'île de La Caravelle, Ilet au Trésor, stn AR450, 2 m ; Ste Marie, SE Ilet St Aubin, stn AR261, 7-15 m ; Le Lorrain, Rocher Burgaux, stn AS565, 1-14 m ; NE Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, stn AB185, 23 m ; La Baie des Mulets, Pointe de Sans-Souci, stn AM043, 0-2 m ; IM-2013-72876, IM-2013-72875 (Bold : MUBA790-18, GenBank : MK216528), Presqu'île de La Caravelle, N Ilet St Aubin, stn AB562, 14 m.

IM-2013-74605, IM-2013-74604 (Bold : MUBA791-18, GenBank : MK216533), Grand'Rivière, Pointe du Souffleur, stn AS557, 6 m ; stn AR558, 6 m.

**Commentaire** : *Muricopsis caribbaea* (Bartsch & Rehder, 1939) est présent tout autour de la Martinique entre 0 et 25 m. Parmi le matériel récolté, trois formes se distinguent. La forme classique est la plus répandue (pl. V, figs 5-6). Très proche de l'holotype représentatif de l'espèce (photo 7), elle est de couleur noire avec deux bandes spirales blanches l'une en P1 et P2 et l'autre en P4. Une autre forme est localisée à l'Ilet St Aubin, au Nord-Ouest de la Presqu'île de La Caravelle à 14 m de fond (pl. V, figs 7-9). Sa coquille est de couleur jaunâtre ; les nodosités à l'intersection des varices et des cordons sont ponctuées



7 - Holotype de *Muricopsis caribbaea* (Bartsch & Rehder, 1939)

de marron tandis que l'ouverture est de couleur mauve. Une troisième forme provient de Grand'Rivière à la pointe Nord de la Martinique à 6 m de profondeur (pl. V, figs 10-11). De couleur très foncée, elle ne présente qu'un seul cordon spiral clair en P2, avec une ouverture entièrement noire. Les protoconques carénées et paucispirales ( $1\frac{1}{4}$  tour) de ces trois formes sont très proches, en revanche, le nombre de varices varie de 7 à 10 et les épines en P1 sur les premiers tours sont inconstantes. Le séquençage de plusieurs spécimens représentatifs de chacune

de ces différentes formes a montré qu'elles appartenaient toutes à la même espèce : *M. caribbaea*.

***Muricopsis barbarae* n. sp.**

(pl. V, figs 12-13)

MNHN IM-2013-72549 (Bold : MUBA751-18, GenBank : MK216520), NE Pointe Jacob, stn AB185, 13-24 m; IM-2013-72546 (Bold : MUBA760-18, GenBank : MK216516), NE Pointe Jacob, stn AR250, 13-24 m; IM-2013-71417 (Bold : MUBA756-18, GenBank : MK216526), E Le Vauclin, stn AR458, 1-10 m; Le Vauclin, stn AR077, 17-24 m.

Commentaire : *Muricopsis barbarae* n. sp., *M. linealbus* n. sp., *M. leblondae* n. sp., espèces voisines isolées par le séquençage ont été récoltées dans des zones géographiques contiguës mais distinctes. Elles sont décrites ci-après.

***Muricopsis linealbus* n. sp.**

(pl. V, figs 14-15)

MNHN IM-2013-70595 (Bold : MUBA749-18, GenBank:MK216532), Ste Luce, stn AB062, 15 m; IM-2013-70599 (Bold : MK216518, GenBank : MK216518), Ste Luce, stn AB062, 15 m; Trois Rivières, stn AR353, AB354, AR355, 4-5 m; Grande Anse du Diamant, stn AS075, AB360, AB583, 12-25 m.

***Muricopsis leblondae* n. sp.**

(pl. V, figs 16-17)

MNHN IM-2013-72648 (Bold : MUBA761-18, GenBank : MK216536), Le Robert, stn AB193, AB191, AR192, AB405, AR256, à 14-23 m; Presqu'île de La Caravelle, stn AB350, 15 m; Le François, stn AR085, AR083, à 5-30 m; Loup Ministre, stn AR143, à 4-10 m.

***Muricopsis corallinus* n. sp.**

(pl. V, figs 18-19)

Est du Vauclin, stn AR184, AR080, à 17-18 m.

Commentaire : Une autre espèce voisine des trois précédentes. Elle n'a pas été séquencée mais présente un certain nombre de caractères conchyliologiques distinctifs.

***Typhina expansa* (G.B. Sowerby II, 1874)**

(pl. VI, figs 1-3)

Anse Madame, Schoelcher, stn AD611, à 57 m; stn AD610, à 90 m; Anse Belgrade, Baie du Galion, stn AD246, à 3 m.

Commentaire : Les spécimens récoltés au cours de MADIBENTHOS appartiennent à deux populations de localisation très différente : l'une de Schoelcher, plutôt profonde (57 à 90 m), l'autre, de la Baie du Galion sur des fonds sablo-vaseux de 3 m. Dans la première, ils sont tous juvéniles et de couleur brune alors que le seul spécimen récolté Baie du Galion est adulte et entièrement blanc. Si on les compare aux exemplaires de *T. expansa* provenant de Colombie ou de Guyane, il n'a pas été possible de trouver de différences conchyliologiques significatives. Malheureusement, aucun n'a été séquencé.

*T. perchardei* (Radwin & D'Attilio, 1976) est considéré comme synonyme de *T. expansa* (Houart, 1997).

***Typhinellus lamyi* Garrigues & Merle, 2014**

(pl. VI, figs 4-5)

MNHN IM-2013-71437 (Bold : MUBA833-18, GenBank: MK308502), Macouba au large, stn AD261, stn AD275, à 80 m.

Commentaire : Deux exemplaires de *Typhinellus lamyi* ont été récoltés au Nord de la Martinique. Depuis la description de *T.*

*lamyi* en 2014, dragué près de Port Louis en Guadeloupe à 66 m de fond, un autre *Typhinellus* présent de la Floride au Panama entre 25 et 200 m de fond a été décrit par Roland Houart : *Typhinellus jacolombi* Houart, 2015. Il se distingue de *T. lamyi* par une plus large expansion de la varice terminale, une plus grande taille pour une téléconque d'un même nombre de tours et par la présence de cordons secondaires.



8 - *Typhinellus lamyi* IM-2013-71437 (photo MNHN)

***Morula nodulosa* (C.B. Adams, 1845)**

(pl. VI, fig. 6)

MNHN IM-2013-74593 (Bold : MUBA811-18, GenBank : MK308491), IM-2013-74594 (Bold : MUBA810-18, GenBank : MK308484), IM-2013-74595 (Bold : MUBA812-18, GenBank : MK308480), Anse Dufour, stn AM038, à 0-1 m; IM-2013-72550 (Bold : MUBA825-18, GenBank : MK308467), NE Pointe Jacob, stn AB185, à 23 m; IM-2013-70300 (Bold : MUBA795-18, GenBank : MK308448), IM-2013-70301 (Bold : MUBA824-18, GenBank : MK308482), Rocher du Diamant, stn AB163, à 22 m; IM-2013-70107 (Bold : MUBA841-18, GenBank : MK308434), IM-2013-70108 (Bold : MUBA806-18, GenBank : MK308509), stn AM002, à 0-1 m.

Commentaire : Cette espèce à protoconque multispirale est largement répandue des deux côtés de l'Atlantique.

***Plicopurpura patula* (Linnaeus, 1758)**

(pl. VI, fig. 7)

MNHN IM-2013-72070 (Bold : MUBA843-18, GenBank : MK308464), 72074 (Bold : MUBA844-18, GenBank : MK308436), Baie de Fort de France, stn AM002, à 0-1 m; IM-2013-70326 (Bold : MUBA809-18, GenBank : MK308470), Grande Anse d'Arlet, stn AM006, à 0-1 m.

Commentaire : Encore présent sur les rochers de la zone intertidale malgré un ramassage intensif.

***Trachypollia didyma* (Schwengel, 1943)**

(pl. VI, fig. 8)

MNHN IM-2013-72211 (Bold : MUBA829-18, GenBank: MK308457), Pointe du Diamant, stn AD214, à 70 m; IM-2013-71686 (Bold : MUBA836-18, GenBank : MK308498), Macouba au large, stn AD263, 78-80 m; IM-2013-71325, Macouba au large, stn AD265, 80 m.

Commentaire : Nous avons illustré *Trachypollia turricula* (Von

# Pl. I



Pl. I - Figs 1-4 - *Siratus consuela*, Fig. 1 - MNHN IM-2013-72000, H: 24,6 mm; Fig. 2 - MNHN IM-2013-71999, H: 31,6 mm; Fig. 3 - MNHN IM-2013-71378, H: 56,2 mm; Fig. 4 - MNHN IM-2013-70762, H: 13,2 mm; Fig. 5-7 - *Siratus motacilla*, Fig. 5 - MNHN IM-2013-71281, H: 39 mm; Fig. 6 - MNHN IM-2013-72897, H: 71,6 mm; Fig. 7 - MNHN IM-2013-72896, H: 54,5 mm; Figs 8-10 - *Siratus michelae*, Fig. 8 - H: 40,9 mm; Fig. 9 - MNHN IM-2013-70083, H: 35,4 mm; Fig. 10 - H: 33,6 mm; Fig. 11 - *Chicoreus spectrum*, MNHN IM-2013-71142, H: 19 mm; Fig. 12 - *Chicoreus brevifrons*, MNHN IM-2013-73167, H: 105,1 mm; Fig. 13 - protoconque de *C. brevifrons*, Guadeloupe, élevé en aquarium; Fig. 14 - protoconque de *C. franchii*, Guyane; Figs 15-16 - *Vokesimurex messorius*, Fig. 15 - H: 15,1 mm; Fig. 16 - H: 47,5 mm; Fig. 17 - *Phyllonotus oculatus*, H: 18,5 mm; Fig. 18-21 - *Phyllonotus pomum*, Fig. 18 - H: 28,5 mm; Fig. 19 - H: 68,5 mm; Fig. 20 - MNHN IM-2013-72201, H: 30,3 mm; Fig. 21 - MNHN IM-2013-73165, H: 97,2 mm; Ech.: 0,5 mm.

## Pl. II



Fig. 1 - *Dermomurex pruvosti*, Passe du Marin, 60 m, H: 9,1 mm; Fig. 2 - 3 - *Dermomurex alabastrum*, Fig. 2 - MNHN IM-2013-72190, Grande Anse d'Arlet, 2-8 m, H: 16,8 mm; Fig. 3 - MNHN IM-2013-72460, Banc du Diamant, 18-27 m, H: 20,6 mm; Fig. 4 - *Dermomurex lanceolatus* n. sp., holotype (MNHN IM-2013-72491), Le François, 63 m, H: 9,1 mm; Fig. 5 - *Dermomurex tararensis*, Macouba, 80 m, H: 7,3 mm; Fig. 6 - *Dermomurex gutta* n. sp., holotype (MNHN IM-2000-34322), Macouba, 80 m, H: 9,4 mm; Fig. 7-9 - *Dermomurex colombi*, Fig. 7 - MNHN IM-2013-72605, Le Vauclin, 1 m, H: 11 mm; Fig. 8 - La Caravelle, 2 m, H: 15,1 mm; Fig. 9 - MNHN IM-2013-71966, Anse Dufour, 0-1 m, H: 7,2 mm; Ech.: 0,5 mm.

Pl. III



Fig. 1- *Attiliosa aldridgei* - Le François, Martinique, H: 17,7 mm; Fig. 2-3 - *Attiliosa poeyi*, Fig. 2 - MNHN IM-2013-71025, La Caravelle, Martinique, H: 14,8 mm; Fig. 3 - MNHN, Baie du Galion, H: 19,7 mm; Fig. 4-5 - *Attiliosa pygmaea* n. sp., Fig. 4 - paratype A (MNHN IM-2014-7011), Baie du Galion, Martinique, H: 9,7 mm; Fig. 5 - holotype (MNHN IM-2013-70929), Le François, H: 8 mm; Fig. 6-8 - *Attiliosa laurecorbariae* n. sp., Fig. 6 - La Caravelle, H: 11 mm; Fig. 7 - Le François, H: 12,9 mm; Fig. 8 - holotype (MNHN IM-2000-34322), Le François, H: 15,9 mm; Fig. 9 - *Acanthotrophon striatoides* - NE Pointe Jacob, H: 12,5 mm; Figs 10 - *Acanthotrophon latispinosus* n. sp. - paratype A (MNHN IM-2014-7014), Baie de Fort de France, H: 15,7 mm.

## Pl. IV



Fig. 1 - *Favartia concava* n. sp., holotype (MNHN IM-2013-72505), H: 9,2 mm; Fig. 2 - *Favartia minuta* n. sp., paratype (MNHN IM-2014-7018), H: 6,1 mm; Fig. 3 - *Favartia paulmieri*, La Caravelle, 58 m, H: 7,1 mm; Fig. 4 - *Favartia mcgintyi*, (MNHN IM-2013-72548), NE Pointe Jacob, 23 m, H: 13,4 mm; Figs 5-6 - *Favartia alveata*, Fig. 5 - (MNHN IM-2013-73156), Baie de Fort de France, 6 m, H: 20,3 mm; Fig. 6 - (MNHN IM-2013-71821), Le Prêcheur, 6-13 m, H: 15,8 mm; Fig. 7 - *Favartia coltrorum*, Caye du Vauclin, 17 m, H: 18,9 mm; Fig. 8-9 - *Favartia varimutabilis*, Fig. 8 - (MNHN IM-2013-70421), Le Marin, 60 m, H: 8,1 mm; Fig. 9 - Case-Pilote, 56 m, H: 7,5 mm; Fig. 10 - *Pygmaepterys germainae*, Les Anses d'Arlets, 72 m, H: 7,3 mm; Figs 11-12 - *Pygmaepterys karukerensis*, Fig. 11 - Baie de Saint Pierre, 47 m, H: 10,8 mm; Fig. 12 - Anses d'Arlets, 72 m, H: 12,2 mm; Fig. 13 - *Pygmaepterys maestratii* n. sp., paratype A (MNHN IM-2014-7021), Cap Salomon, 20 m, H: 10 mm; Ech.: 0,5 mm.

## Pl. V



Fig. 1 - *Murexsul huberti*, Baie du Robert, 1-11 m, H: 9,5 mm; Figs 2-4 - *Murexsul jahami*, Fig. 2 - Le Robert, 16 m, H: 5,5 mm; Fig. 3 - MNHN IM-2013-72479, E Le Vauclin, 90 m, H: 18,3 mm; Fig. 4 - MNHN IM-203-70922, Le François, 20-30 m, H: 14,8 mm; Figs 5-11 - *Muricopsis caribbaea*, Fig. 5 - MNHN IM-2013-70877, Le François, 1-2 m, H: 11,6 mm; Fig. 6 - MNHN IM-2013-72633, Le Robert, 4-18 m, H: 4,8 mm; Fig. 7 - MNHN IM-2013-72876, La Caravelle, 14 m, H: 10,6 mm; Fig. 8 - H: 14,8 mm; Fig. 9 - MNHN IM-2013-72877, La Caravelle, 14 m, H: 6,9 mm; Fig. 10 - MNHN IM-2013-74605, Grand'Rivière, 6 m, H: 11,1 mm; Fig. 11 - H: 7,2 mm; Fig. 12-13 - *Muricopsis barbarae*, Fig. 12 - holotype (MNHN IM-2013-72549), Pointe Jacob, 23 m, H: 11,4 mm; Fig. 13 - paratype B (MNHN IM-2013-72546), Pointe Jacob, 23 m, H: 8,4 mm; Fig. 14-15 *Muricopsis linealbus*, Fig. 14 - holotype (MNHN IM-2013-70595), Ste Luce, 15m, H: 9,9 mm; Fig. 15 - H: 7,5 mm; Figs 16-17 - *Muricopsis leblondae*, Fig. 16 - holotype (MNHN IM-2013-72648), H: 10,2 mm; Fig. 17 - paratype B (MNHN IM-2014-7020), H: 5,4 mm; Figs 18-19 - *Muricopsis corallinus*, Fig. 18 - holotype (MNHN IM-2000-34305), H: 11,5 mm; Fig. 19 - paratype A (MNHN IM-2000-34326), H: 11,9 mm; Ech.: 0,5 mm.

## Pl. VI



Figs 1-3 - *Typhina expansa*, Figs 1-2 - Schoelcher, 57-90 m, H: 11,8 et 5,5 mm; Fig. 3 - Baie du Galion, 3 m, H: 22 mm; Figs 4-5 - *Typhinellus lamyi*, Fig. 4 - Macouba, 80 m, H: 12,5 mm; Fig. 5 - Macouba, 80 m, H: 12,7 mm; Fig. 6 - *Morula nodulosa*, MNHN IM-2013-74593, 0-1 m, H: 10,3 mm; Fig. 7 - *Plicopurpura patula*, MNHN IM-2013-72072, Baie de Fort de France, 0-1 m, H: 40,3 mm; Fig. 8 - *Trachipollia didyma*, MNHN IM-2013-72211, Pointe du Diamant, 70 m, 8,6 mm; Fig. 9 - *Cytharomorula grayi*, MNHN IM-2013-72857, 8 mm; Fig. 10-11 - *Stramonita brasiliensis*, Fig. 10 - Grand'Rivière, 6 m, H: 14,4 mm; Fig. 11 - MNHN IM-2013-71358, Baie du Galion, 0 m, H: 47 mm; Fig. 12-13 - *Stramonita haemastoma*, Fig. 12 - MNHN IM-2013-71355, Baie du Galion, 0 m, H: 41,4 mm; Fig. 13 - La Caravelle, 12 m, H: 8,2 mm; Fig. 14-15 - *Stramonita rustica*, Fig. 14 - Baie Sans-Souci, 0 m, H: 11,6 mm; Fig. 15 - MNHN IM-2013-72131, Baie de Fort de France, 0-1 m; Fig. 16-17 - *Vasula deltoidea*; Fig. 16 - E Pointe Ténos, 16 m, H: 6,5 mm; Fig. 17 - MNHN IM-2013-72651, Rocher de La Caravelle, 13-25 m, H: 43,7 mm; Echelle: 0,5 mm.

Maltzan, 1884) de Guyane (Garrigues & Lamy, 2017, p. 37, fig. 2), *T. didyma* s'en distingue par un dernier tour plus arrondi.

***Cytharomorula grayi* (Dall, 1889)**

(pl. VI, fig. 9)

MNHN IM-2013-72857 (Bold: MUBA838-18, GenBank: MK308450), Bellefontaine, stn AD 299, à 77 m.

Commentaire : Un seul spécimen de cette espèce amphi-atlantique a été récolté au cours de la campagne MADIBENTHOS. Ceci s'explique par la préférence de cette espèce pour des profondeurs comprises entre 100 et 400 m. Les dragages au cours de cette campagne n'ont pas dépassé 90 m.

***Stramonita brasiliensis* Claremont & Reid, 2011**

(pl. VI, fig. 10-11)

MNHN IM-2013-71357-71360-71358 (Bold : MUBA758-18, GenBank: MK216519), Baie du Galion, stn AM032, à 0 m.).

Commentaire : Cette espèce a été identifiée à la suite d'analyses phylogénétiques sur le complexe d'espèces apparentées à *Stramonita haemastoma* (Linnaeus, 1767) (Claremont *et al.*, 2011). Le séquençage de plusieurs spécimens, d'abord en Guadeloupe et maintenant en Martinique confirme la présence de *S. brasiliensis* dans les Antilles Françaises.

***Stramonita haemastoma* (Linnaeus, 1767)**

(pl. VI, fig. 12-13)

MNHN IM-2013-71355 (Bold : MUBA764-18, GenBank : MK216527), Baie du Galion, stn AM032, à 0 m; IM-2013-71356, 71359, Baie du Galion, stn AM032, à 0 m.

Commentaire : Une larve planctonique de très longue durée de vie (entre 2 et 3 mois) explique le très fort potentiel de dispersion de *Stramonita haemastoma* (Claremont *et al.*, 2011). Sa répartition s'étend du Bassin Méditerranéen aux côtes d'Afrique de l'Ouest, aux Açores et jusqu'au Venezuela. Des analyses moléculaires ont permis de la situer dans le Sud Brésil (De Biasi *et al.* 2016). Dans notre inventaire des Muricidae de Guyane, nous pensions qu'il y avait une très forte probabilité pour que cette espèce soit présente en Guyane (Garrigues & Lamy, 2017). Quelques spécimens séquencés se différenciaient de l'espèce voisine *S. brasiliensis* mais n'étaient pas encore intégrés dans la GenBank. Ce qui a été fait depuis et Nicolas Puillandre a pu nous confirmer que leur distance génétique avec *S. haemastoma* du Brésil était très faible, ce qui s'expliquait par l'éloignement géographique et que l'on pouvait raisonnablement penser qu'ils appartenaient à cette espèce. La présence de *S. haemastoma* dans les Petites Antilles n'était pas connue jusqu'à ce qu'un exemplaire de Martinique récolté au cours de MADIBENTHOS soit séquencé (IM-2013-71355). Il apparaît sur l'arbre phylogénétique à côté des *S. haemastoma* guyanaises.

***Stramonita rustica* (Lamarck, 1822)**

(pl. VI, fig. 14-15)

MNHN IM-2013-72131 (Bold : MUBA842-18, GenBank : MK308452), Baie de Fort de France, stn AM002, à 0-1 m ; IM-2013-72577 (Bold : MUBA845-18, GenBank : MK308476), Pointe Baham, stn AM021, à 0-2 m ; Baie du Galion, stn AM032, à 0 m.

Commentaire : *Stramonita rustica* est sympatrique de *S. haemastoma* et de *S. brasiliensis* en Martinique. Notamment, il est intéressant de signaler que les trois espèces ont été récoltées dans la même station de la Baie du Galion (AM032).

***Vasula deltoidea* (Lamarck, 1822)**

(pl. VI, figs 16-17)

MNHN IM-2013-72651 (Bold : MUBA865-18, GenBank : MK308510), Rocher de La Caravelle, stn AR198, à 13-25 m ; IM-2013-72043 (Bold : MUBA862-18, GenBank: MK308458), Anse Noire, stn AR100, à 2-8 m ; IM-2013-70611 (Bold : MUBA816-18, GenBank : MK308490), stn AR118, Pointe Baham, à 2-3 m.

Commentaire : Cette espèce est très commune depuis la zone intertidale jusqu'à environ 25 m de fond ; la coquille est habituellement couverte de concrétions. Nous n'avions pas eu l'occasion de voir de juvénile comme le n° 16, avec sa protoconque multispérale intacte.

**DESCRIPTION DE 12 NOUVELLES ESPECES**

**SYSTEMATIQUE**

SUPERFAMILY MURICOIDEA Rafinesque, 1815

FAMILY MURICIDAE Rafinesque, 1815

Sous famille MURICINAE Rafinesque, 1815

**Genre *Dermomurex* Monterosato, 1890**

Espèce-type – *Murex scalarinus* Bivona-Bernardi, 1832 (= *Murex scalaroides* Blainville, 1829) par désignation originale. Fossile : début du Pliocène, Méditerranée ; récent : Méditerranée, Sénégal.

**INTRODUCTION**

Deux nouvelles espèces de *Dermomurex* originaires de Martinique et de Guadeloupe, Antilles Françaises, sont décrites ci-dessous : *Dermomurex lanceolatus* n. sp. et *D. gutta* n. sp. *Dermomurex lanceolatus* n. sp. est comparé aux espèces proches présentes dans les mêmes zones : *Dermomurex abyssicola* (Crosse, 1865), *D. boucheti* Garrigues & Merle, 2014, *D. pruvosti* Garrigues & Merle, 2014, *D. fajouensis* Garrigues & Merle, 2014 et *D. tararensis* Garrigues & Merle, 2014. Cette nouvelle espèce sera également comparée à *D. oxum* Petuch, 1979 décrit du Brésil et présent en Guyane ainsi qu'à *D. worsfoldi* Vokes, 1992 des Bahamas. Une seule espèce, endémique de Martinique, est proche de *D. gutta* n. sp. : *D. colombi* Houart, 2006. Il sera également comparé à deux autres espèces voisines ; *D. pauperculus* (Adams, 1850), largement répandu de la Floride au Brésil dans la zone côtière et *D. pacei* Petuch, 1988 qui a été récolté en Floride, aux Bahamas et à Cuba.

***Dermomurex lanceolatus* n. sp.**

(pl. II, fig. 4; pl. VII, figs 1-3; pl. VIII, figs 1-4)

MATERIEL-TYPE – Holotype (MNHN IM-2013-72491), ADN séquencé (Bold : MUBA763-18, GenBank : MK216534), nord-est de la Caye Pinsonnelle, Le François, Martinique, MADIBENTHOS stn AD234, 14° 38,5' N, 60°46,3' W, à 63 m, H : 9,1 mm ; paratype A (MNHN IM-2013-70420), ADN séquencé (Bold : MUBA762-18, GenBank : MK216525), Passe du Marin, sud-ouest de la Pointe Borgnèse, Martinique, MADIBENTHOS stn AD218, 60 m ; paratype B (MNHN-IM-2014-7010), est de l'île de La Désirade, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2, stn DW4553, 16° 21' N, 60°54' W, 111-162 m ; paratype C (MNHN IM-2013-60701), ADN séquencé (Bold: MUBA748-18, GenBank : MK216529), est de l'île de La Désirade, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2, stn DW4567, 16° 21,4' N, 60°52,3' W, 75-93 m ; un paratype BG, Macouba, au large, Martinique, stn AD274, 80 m, H : 8,7 mm ; un paratype DL, Macouba, au large, Martinique, stn AD267, 77 m, H : 6,6 mm.

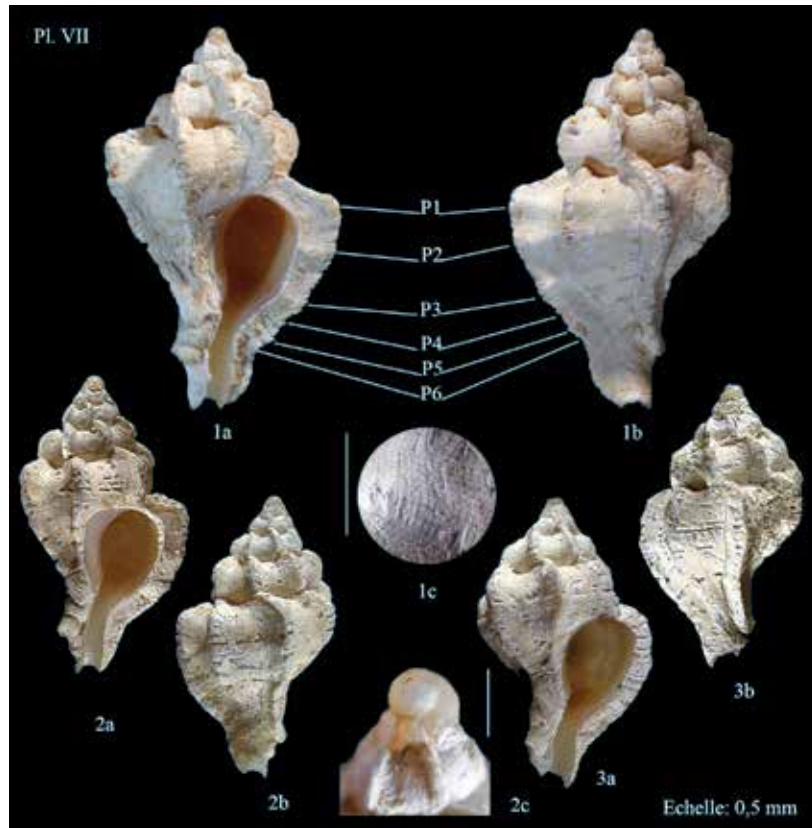


Planche VII

Fig. 1 – holotype de *Dermomurex lanceolatus* n. sp. avec intritacalx et protoconque ;  
Fig. 2 – paratype B ; Fig. 3 – paratype A.

LOCALITE TYPE – Nord-est de la Caye Pinsonnelle, Le François, Martinique, MADIBENTHOS stn AD234, 14° 38,5' N, 60°46,3' W, à 63 m.

DISTRIBUTION – Le François, Pointe Borgnèse, Macouba en Martinique, est de l'île de La Désirade en Guadeloupe, de 22 à 80 m.

AUTRE MATERIEL EXAMINE : au total 8 spécimens de Martinique et de Guadeloupe.

ETYMOLOGIE – du latin *lanceolatus* : lancéolé, en forme de fer de lance.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE – Protoconque paucispirale de 1½ tour. Téléoconque biconique de 4½ tours, H : 9,1mm, D : 5,3 mm. Spire standard. Epaulement anguleux. Partie convexe du tour formant une angulation avec le canal siphonal. Dernier tour de 79 % de la longueur totale de la téléoconque. Angle apical de 73°. Suture standard. Sculpture spirale faite de cordons primaires. P1 apparaît dès le premier tour puis P2 sur le troisième tour, sur le dernier tour présence de P1, P2, P3 bien marqués, P4 plus petit, P5 et P6 peu visibles à la base du canal siphonal. Sculpture axiale faite de six varices du premier au dernier tour. L'antépénultième varice est légèrement estompée précédant une expansion terminale de la lèvre externe. Fins cordons spiraux entre les varices. Ouverture ovale de 32 % de la longueur totale. Lèvre columellaire lisse et adhérente sur toute sa longueur. Canal anal absent. Lèvre externe lisse ; sur sa face interne petits denticules à peine perceptibles de D1 à D5. Canal siphonal ouvert, de 26 % de la longueur de la téléoconque, légèrement recourbé dorsalement à son extrémité. Intritacalx d'aspect crayeux sur toute la surface de la coquille présentant un aspect quadrillé construit par l'intersection de lamelles de croissance et de fins cordons spiraux. Couleur de l'intritacalx blanc-crème, couleur de fond sous l'intritacalx non

perceptible. Ouverture orangée. Opercule et radula inconnus.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – La génétique a permis de rapprocher les spécimens récoltés en Guadeloupe de ceux de Martinique. Le paratype B provenant de La Désirade, en Guadeloupe est morphologiquement très proche de l'holotype de Martinique tandis que les paratypes A et C, présents sur les deux îles sont plus trapus (pl. VIII, figs 2-4). La taille adulte de *Dermomurex lanceolatus* n. sp. varie de 6,6 mm à 9,1 mm. Chez certains exemplaires, la couleur de fond de la coquille, sous l'intritacalx est brune.

DISCUSSION ET COMPARAISON INTERSPECIFIQUES – Trois spécimens de *D. lanceolatus* n. sp., deux de Martinique et un de Guadeloupe, ont été séquencés. La génétique a séparé cette nouvelle espèce des trois espèces suivantes : *D. abyssicola* (Crosse, 1865), *D. boucheti* Garrigues & Merle, 2014 et *Dermomurex oxum* Petuch, 1979.

Comparé à *D. abyssicola* (Crosse, 1865), bien présent en Guadeloupe, *D. lanceolatus* n. sp. se distingue par une spire plus basse et une plus grande largeur à l'épaulement. Leurs bathymétries sont très différentes : de 60 à plus de 100 m pour *D. lanceolatus* n. sp. alors que *D. abyssicola* préfère les récifs coralliens de la zone côtière.

*Dermomurex oxum* Petuch, 1979 est très proche de *D. lanceolatus* n. sp. Décrit de l'Archipel des Abrolhos à l'Est du Brésil (25 m), il se rencontre également en Guyane par 100 m de fond. Les deux espèces diffèrent par une forme moins triangulaire et par une plus grande expansion de la lèvre externe terminale chez *D. oxum*. Comme il a été dit précédemment, le séquençage a clairement séparé le spécimen récolté en Guyane (MNHN IM-2013-56514) (pl. XII, fig. 12) de *D. lanceolatus* n. sp. et des *D. abyssicola* de Guadeloupe.

Une espèce des Bahamas, *D. worsfoldi* Vokes, 1992 (24 m) est assez proche de *D. lanceolatus* n. sp. mais s'en distingue par la présence de trois varices au lieu de six sur les derniers tours

## Pl. VIII



Fig. 1-4 *Dermomurex lanceolatus* n. sp., Fig. 1 - holotype, MNHN IM-2013-72491, Le François, Martinique, 63 m, H: 9,1 mm; Fig. 2 - paratype A, MNHN IM-2013-70420, Le Marin, Martinique, 63 m, H: 6,7 mm; Fig. 3 - paratype B, MNHN IM-2014-7010), E La Désirade, Guadeloupe, 111-162 m, H: 7,1 mm; Fig. 4 - paratype C, MNHN IM-2013-60701, E La Désirade, Guadeloupe, 75-93 m, H: 6,6 mm; Fig. 5 - *Dermomurex tararensis*, holotype, MNHN IM-2000-27728, Anse Tarare, Guadeloupe, 60 m, H: 7,6 mm; Fig. 6 - *Dermomurex fajouensis*, holotype, MNHN IM-2000-27733, Fajou, Guadeloupe, 80 m, H: 7,5 mm; Fig. 7 - *Dermomurex abyssicola*, S Rocroy, Guadeloupe, 7 m, H: 11,3 mm; Fig. 8 - *Dermomurex boucheti*, holotype, MNHN IM-2013-8857, Petite Terre, Guadeloupe, 95 m, 15,4 mm; Fig. 9 - *Dermomurex pruvosti*, holotype, MNHN IM-2000-27726, Fajou, Guadeloupe, 80 m, H: 10,2 mm; Fig. 10 - *Dermomurex worsfoldi*, holotype, ANSP369631, Bahamas, H: 12,8 mm (photo P. Callomon); Fig. 11-12 - *Dermomurex oxum*; Fig. 11 - holotype, USNM 780648, Abrolhos, Brésil, 25 m, H: 12,5 mm (photo E. Strong); Fig. 12 - BG, Guarapari, Brésil, 25 m; Fig. 13 - MNHN IM-2013-56514, Guyane, 102 m, H: 11,4 mm; Ech.: 0,5 mm.



et par une spire plus haute.

Comparées à *D. lanceolatus* n. sp., les autres espèces sont assez différentes : *D. tararensis* a une spire proche mais une forme nettement plus trapue ; *D. fajouensis* une spire plus haute, mais sa partie la plus large est proche du canal siphonal ; *D. pruvosti* est beaucoup plus noduleux ; *D. boucheti* est « trivariqué » avec une grande expansion de la lèvre externe, une taille plus grande et se démarque avec un bon support génétique.

***Dermomurex gutta* n. sp.**

(pl. II, fig. 6 ; pl. IX, figs a-d ; pl. X, fig. 3)

MATERIEL-TYPE – Holotype (MNHN-IM-2000-34322), Macouba, au large, Martinique, MADIBENTHOS stn AD275, 14° 55' N, 61°08,9' W, à 80 m, H : 9,4 mm.

LOCALITE TYPE – Macouba, au large, Martinique, 14° 55' N, 61°08,9' W, à 80 m.

DISTRIBUTION – seulement connu de sa localité type.

ETYMOLOGIE – du latin *gutta* : goutte, en forme de goutte.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE – Protoconque bulbeuse de 1<sup>4</sup>/<sub>5</sub> tour. Téléoconque pyriforme de 5 tours, H : 9,4mm, D : 4,9 mm. Spire haute. Epaulement arrondi. Partie convexe du tour englobant le canal siphonal. Dernier tour de 67 % de la longueur totale de la téléoconque. Angle apical de 55°. Suture standard. Sculpture spirale faite de cordons primaires bien exprimés. IP,

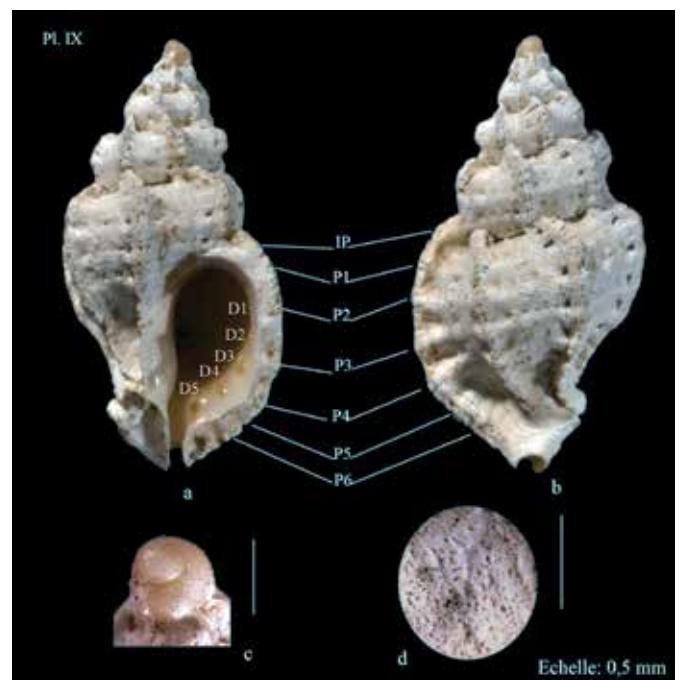


Planche IX

holotype de *Dermomurex gutta* n. sp. avec protoconque et intritacalx.

P1 et P2 sont apparents sur le troisième tour. Sur le dernier tour présence de IP, P1, P2, P3 bien marqués, P4, P5 plus petits et P6 peu visible. Présence de cordons secondaires. Sculpture axiale faite de sept varices sur le premier et le deuxième tour puis de

six varices jusqu'au dernier tour. Ouverture ovale de 39 % de la longueur totale. Lèvre columellaire lisse et très décollée dans sa partie adapicale formant une large inductura. Canal anal absent. Lèvre externe évasée ; sur sa face interne présence de denticules de D1 à D5. Canal siphonal court et ouvert, de 14 % de la longueur de la téléconque, légèrement recourbé dorsalement à son extrémité. Intritacalx d'aspect crayeux sur toute la surface de la coquille présentant un aspect grossier parsemé de petits trous (pl. IX, fig. d). Couleur de l'intritacalx blanc-crème, couleur de fond brune sous l'intritacalx. Ouverture jaune, denticules orange. Opercule et radula inconnus.

**DISCUSSION ET COMPARAISON INTERSPECIFIQUES** – Comparé à *Dermomurex colombi* Houart, 2006, *D. gutta* n. sp. a une spire nettement moins haute, une forme plus trapue, une protoconque plus volumineuse et six varices au lieu de cinq sur le dernier tour. L'intritacalx de *D. colombi* est beaucoup moins grossier, composée d'un maillage de fins cordons spiraux croisant des lignes axiales de taille équivalente. L'habitat des deux espèces est très différent, *D. colombi* est une espèce côtière surtout rencontrée sur des fonds de 0 à 2 m, tandis que *D. gutta* n. sp. a été dragué par 80 m de profondeur.

*D. pacei* Petuch, 1988 est de plus grande taille (16 à 20 mm) et sa spire est beaucoup plus haute que celle de *D. gutta* n. sp. *Dermomurex pauperculus* (Adams, 1850), présent sur les récifs peu profonds de Floride jusqu'au Brésil, a une spire plus haute et un dernier tour moins arrondi que *D. gutta* n. sp. La taille de *D. pauperculus* qui dépasse souvent 20 mm, est bien supérieure et son intritacalx constitué d'un quadrillage de fins cordons est très différent.

### Genre *Attiliosa* Emerson, 1968

Espèce-type – *Coralliophila incompta* Berry, 1960 (= *Peristernia nodulosa* Adams, 1855) par désignation originale. Début du Pliocène : nord-ouest Equateur, Pacifique est ; récent: côte ouest de l'Amérique tropicale du Golfe de Californie jusqu'au Panama.

### INTRODUCTION

Huit espèces appartenant au genre *Attiliosa* sont répertoriées dans la région Atlantique ouest. *Attiliosa aldridgei* (Nowell-Usticke, 1969) est largement répandue des Bahamas jusqu'aux Petites Antilles et en Colombie dans des fonds de 0 à 11 m. *A. philippiana* (Dall, 1889) a été draguée dans le Golfe du Mexique autour de 40 m. *A. poeyi* (Sarasua & Espinosa, 1979) et *A. eosae* Espinosa & Ortea, 2016 ont toutes deux été décrites de Cuba. *A. kevani* E.H.Vokes, 1999 est connue de Jamaïque et du Honduras. *A. bessei* Vokes, 1999 semble endémique des Iles de la Baie (Honduras), *A. perplexa* Vokes, 1999 de la région d'Esperito Santo au Brésil tandis que *A. glenduffyi* Petuch, 1993 se rencontre de la République Dominicaine aux Grenadines. A la suite de la Campagne MADIBENTHOS quatre formes se référant au genre *Attiliosa* sont répertoriées en Martinique. Parmi elles, nous avons identifié : *Attiliosa aldridgei* et *A. poeyi*. Comme nous l'avons vu, les spécimens récoltés au cours de MADIBENTHOS et identifiés comme *A. poeyi* sont identiques à l'holotype de Cuba (pl. XII, figs 5-9). Deux nouvelles espèces ont été isolées et sont comparées à *Attiliosa aldridgei*, *A. poeyi*, *A. glenduffyi* et *A. philippiana*.

### *Attiliosa pygmaea* n. sp.

(pl. III, figs 4-5 ; pl. XI, figs 1-3 ; pl. XII, figs 1-4)

**MATERIEL TYPE** – holotype (MNHN IM-2013-70929), ADN séquencé (Bold : MUBA753-18, GenBank : MK216539), Caye Pinsonnelle, Le François, Martinique, MADIBENTHOS, stn AR135, 14° 37' N, 60° 49,5' W, à 1-2 m, H : 8 mm ; paratype A (MNHN-IM-2014-7011), Baie du Galion, Baie Gros Raisin, Martinique, MADIBENTHOS, stn AS400, à 17 m, H : 9,7 mm ; paratype B (MNHN-IM-2014-7012), passe sud-est de Fond Blanc, Le François, Martinique, MADIBENTHOS stn AR251, à 10-12 m, H : 12,8 mm ; paratype C (MNHN-IM-2014-7013), Caye Pinsonnelle, Le François, Martinique, MADIBENTHOS stn AR135, à 1-2 m, H : 4,2 mm.

**LOCALITE TYPE** – Caye Pinsonnelle, Le François, Martinique, 14° 37' N, 60° 49,5' W, à 1-2 m.

**REPARTITION** – *Attiliosa pygmaea* n. sp. a été récoltée en Martinique, Baie Gros Raisin, près de La Trinité et dans la zone du François entre 1 et 17 m de profondeur. Elle n'est connue que de ces localités.

**ETYMOLOGIE** – du latin *pygmaeus* : nain.

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque érodée. Téléconque biconique de 4 tours. Dernier tour de 76 % de la longueur totale, H : 8 mm, D : 5 mm. Angle apical de 68°. Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires, secondaires et tertiaires à peu près équivalents. En P1, épines de cordon en crochets recourbées vers l'apex sur les trois premiers tours et s'atrophiant sur le dernier tour pour disparaître sur les dernières varices. Apparition de P1 et P2, difficilement visibles, à partir du premier tour, sur le dernier tour présence de P1, P2, P3 et P4 bien développés, puis P5 et P6 atrophiés mais présents ainsi que ADP et MP sur le canal siphonal. Sculpture axiale de sept varices du premier au dernier tour. Sulcus anal ouvert. Ouverture ovale. Lèvre columellaire adhérente sur toute sa longueur portant deux petits plis près de l'orifice du canal siphonal. Lèvre externe érigée portant six denticules internes allongés : ID, D1 à D5. Canal siphonal ouvert, court et recourbé dorsalement à son extrémité de 19 % la longueur totale de la téléconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture faite

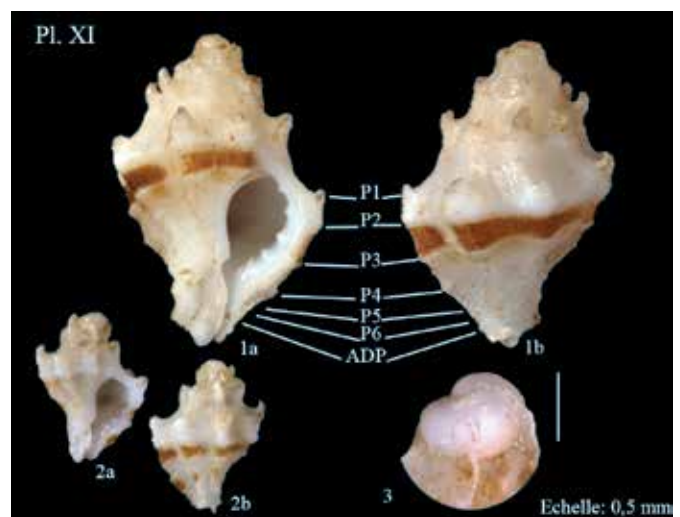


Planche XI

*Attiliosa pygmaea* n. sp. - Fig. 1 - sculpture spirale de l'holotype ; Fig. 2 – paratype C ; Fig. 3 – protoconque du paratype A.

## Pl. XII



Fig. 1-4 - *Attiliosa pygmaea* n. sp., Fig. 1 - paratype A (MNHN IM-2014-7011), Baie du Galion, Martinique, H: 9,7 mm; Fig. 2 - paratype C (MNHN IM-2014-7013), Le François, Martinique, H: 4,2 mm; Fig. 3 - holotype (MNHN IM-2013-70929) Le François, Martinique, H: 8 mm; Fig. 4 - paratype B (MNHN IM-2014-7012), Le François, Martinique, H: 12,8 mm; Fig. 5-9 - *Attiliosa poeyi*, Fig. 5 - holotype, Académie des Sciences de Cuba, n° 67, Marianao, Cuba, H: 21,3 mm; Fig. 6 - juvénile, Matanzas, Cuba, H: 4,6 mm; Fig. 7 - MNHN IM-2013-71025, La Caravelle, Martinique, H: 14,8 mm; Fig. 8 - MNHN IM-2013-71635, Ste Marie, H: 14,9 mm; Fig. 9 - MNHN, Baie du Galion, H: 19,7 mm; Fig. 10-12 - *Attiliosa aldridgei*, Fig. 10 - MNHN, Le François, Martinique, H: 17,7 mm; Fig. 11 - Pointe Roseau, Martinique, H: 19,1 mm; Fig. 12 - DL, Caye Pinsonnelle, Martinique, H: 21,8 mm; Fig. 13 - *Attiliosa* cf. *aldridgei*, MNHN IM-2013-60273, N Grande Terre, Guadeloupe, H: 5,9 mm; Echelle: 0,5 mm.

de fins cordons spiraux régulièrement répartis sur toute la surface. Couleur de fond blanc crème avec une large bande spirale marron entre P2 et P3. Ouverture blanche. Opercule et radula inconnus.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – La protoconque du paratype A est de  $1\frac{1}{4}$  tour et de forme bulbeuse. La taille adulte des spécimens connus varie de 8 à 12,8 mm et le nombre de tours de la téléconque de 4 à 5. Sinon, il y a peu de variations conchyliologiques.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** (pl. XII) – Le séquençage a différencié *Attiliosa pygmaea* n. sp. de *A. poeyi*. Les deux espèces, morphologiquement très proches, se distinguent par une spire plus basse chez *A. pygmaea* n. sp., avec un angle apical de  $67^\circ$ , pour  $57^\circ$  chez *A. poeyi*. La taille adulte de *A. pygmaea* n. sp., comprise entre 8 et 12,8 mm, est inférieure à celle de *A. poeyi* comprise entre 14,8 et 21,3 mm avec une téléconque de quatre à cinq tours chez *A. pygmaea* n. sp. et de cinq tours chez *A. poeyi*. Deux autres caractères de différenciation ont été relevés : sept varices sur le dernier tour et une protoconque de  $1\frac{1}{4}$  tour pour *A. pygmaea* n. sp., contre six varices et une protoconque de  $1\frac{1}{2}$  tour pour *A. poeyi*. Par ailleurs, *A. pygmaea* n. sp. est très différente des autres *Attiliosa* connues.

***Attiliosa laurecorbariae* n. sp.**

(pl. III, figs 6- 8 ; pl. XIII, figs 1-2 ; P. XIV, figs 1-6)

**MATERIEL TYPE** – Holotype (MNHN-IM-2000-34322), Ilet Oscar, Le François, stn AR085,  $14^\circ 38,8' N$ ,  $60^\circ 51,1' W$ , à 20-30 m, H : 15,9 mm ; paratype A (MNHN-IM-2000-34323), Pointe La Table, Presqu'île de La Caravelle, stn AR094,  $14^\circ 46,5' N$ ,  $60^\circ 51,5' W$ , à 24 m, H : 12 mm ; paratype B (MNHN-IM-2000-34324), sud-est de la Pointe Caracol, Presqu'île de La Caravelle, stn AB189,  $14^\circ 44,1' N$ ,  $60^\circ 50,8' W$ , à 16 m, H : 9 mm ; paratype DL, Trois Rivières, à 4-5 m, H : 15,5 mm.

**LOCALITE TYPE** – Ilet Oscar, Le François, stn AR085,  $14^\circ 38,8' N$ ,  $60^\circ 51,1' W$ , à 20-30 m.

**REPARTITION** – *Attiliosa laurecorbariae* n. sp. n'est connue

que de Martinique, entre Le François et la Presqu'île de La Caravelle, et de la Grande Anse du Diamant au Sud, entre 1 et 30 m de fond.

**ETYMOLOGIE** – en l'honneur de Laure Corbari (MNHN).

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque érodée. Téléconque biconique de six tours. Dernier tour de 75 % de la longueur totale, H : 15,9 mm, D : 8,8 mm. Angle apical de  $58^\circ$ . Suture marquée conférant à la spire un aspect « en escalier ». Sculpture spirale constituée de cordons primaires. Apparition de P1 sur le premier tour, sur le dernier tour présence de P1, P2, P3, P4 et P5 bien développés, P6 non apparent. Sculpture axiale de 8 varices du premier au dernier tour. Nodosités sur les varices à l'intersection des cordons primaires portant en P1 sur le dernier tour une épine émoussée. Sulcus anal marqué. Ouverture ovale. Lèvre columellaire adhérente sur toute sa longueur portant deux très petits plis près de l'orifice du canal siphonal. Lèvre externe érigée et striée intérieurement, présence de sept denticules allongés : ID, D1 à D6. Canal siphonal ouvert et court, de 18 % de la longueur totale de la téléconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture lisse. Couleur de fond blanc crème avec plusieurs bandes spirales marron clair entre la suture et P2. Bandes spirales marron plus foncées et plus étroites en P3, P4 et P5. Canal siphonal marron. Ouverture blanche. Opercule et radula inconnus.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – Il semblerait que cette espèce soit assez variable. La taille adulte des spécimens connus est comprise entre 11 à 15,5 mm, le nombre de tour de la téléconque varie de 4 à 5 et le nombre de varices de 8 à 10. La coloration peut être uniformément blanche, parfois marron ou crème avec quelques bandes spirales plus foncées comme l'holotype.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** (pl. XII et XIV) – Comparée à *Attiliosa aldridgei* (Nowell-Usticke, 1969), *A. laurecorbariae* n. sp. a une spire plus concave, un épaulement moins arrondi et six varices par tour au lieu de huit à dix chez *A. aldridgei*. La sculpture spirale de *A. aldridgei* ornée de fins cordons secondaires entre les cordons primaires eux-mêmes surlignés d'une

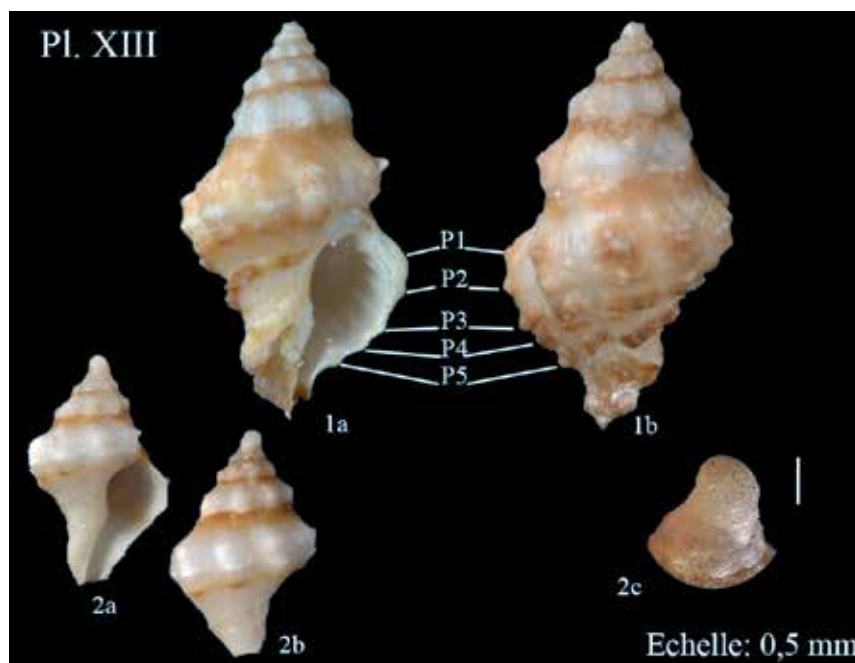


Planche XIII  
*Attiliosa laurecorbariae*  
n. sp. : Fig. 1 – holo-  
type ;  
Fig. 2 – paratype B, avec  
protoconque.

Pl. XIV



Figs 1-6 - *Attiliosa laurecorbariae*, Fig. 1 - paratype B (MNHN IM-2000-34324), La Caravelle, H: 9 mm; Fig. 2 - holotype (MNHN IM-2000-34322), Le François, H: 15,9 mm; Fig. 3 - Grande Anse du Diamant, H: 12,9 mm; Fig. 4 - paratype A, (MNHN IM-2000-34323), La Caravelle, H: 12 mm; Fig. 5 - La Caravelle, H: 10,9 mm; Fig. 6- paratype DL, Trois Rivières, H: 15,5 mm; Fig. 7 - *Attiliosa philippiana*, lectotype (USNM 93337), Yucatan, Mexique, H: 14,9 mm (photo E. Strong); Fig. 8-11 - *Attiliosa glenduffyi*, Fig. 8 - Petite Terre, Guadeloupe, H: 11,9 mm; Fig. 9-10 - BG, Ste Anne, Martinique, H: 11,1 et 15,7 mm; Fig. 11 - BG, Caye de Tobago, Grenadines, H: 14,5 mm; Echelle: 0,5 mm.

étroite bande marron, est très différente.

A côté de *Attiliosa poeyi* (Sarasua & Espinosa, 1979), *A. laurecorbariae* n. sp. n'a pas cet épaulement en forme de pagode ni la bande marron caractéristique. Sa structure est plus noduleuse et elle possède huit à dix varices au lieu de six.

L'histoire de *Attiliosa philippiana* (Dall, 1889) est plutôt complexe (voir Vokes & D'Attilio, 1982, Vokes, 1992). Exemple de convergence entre deux sous familles, l'un des deux syntypes de Dall était un *Acanthotrophon striatoides*. En 1976, Vokes a désigné comme lectotype d'*A. philippiana* l'autre syntype provenant de la localité type : Cabo Catoche, Mexique à 37 m de profondeur (USNM 93337) (pl. XIV, fig. 7). Ce lectotype est juvénile mais sa sculpture est visiblement différente de celle de *A. laurecorbariae* n. sp. et ses varices nettement moins nombreuses.

*Attiliosa glenduffyi* Petuch, 1993 est présente en Martinique et dans les îles avoisinantes. Cette espèce se distingue de *A. laurecorbariae* n. sp. par une spire plus basse lui conférant une forme plus trapue. Les larges bandes brunes sur fond blanc situées près de la suture et entre P3 et P4 sont caractéristiques de *A. glenduffyi*.

Comme *Attiliosa glenduffyi*, *A. laurecorbariae* n. sp. a un canal anal marqué, particularité qui ne se retrouve pas chez la plupart des autres *Attiliosa* (Vokes, 1999).

Sous famille MURICOPSINAE Radwin & D'Attilio, 1971

### Genre *Acanthotrophon* Hertlein & Strong, 1951

Espèce-type – *Trophon* (*Acanthotrophon*) *sorenseni* Hertlein & Strong, 1951 (= *Austrotrophon panamensis* Olson, 1971) par désignation originale.

### INTRODUCTION

Il est parfois difficile de distinguer certains *Acanthotrophon* d'une *Attiliosa*, en particulier parmi les espèces de l'Atlantique ouest. Nous venons d'évoquer les problèmes de convergence entre ces deux genres morphologiquement très proches mais séparés par des radulas différentes. Celle des *Acanthotrophon* rapproche ce genre des Muricopsinae tandis que celle des *Attiliosa* les place dans la sous famille des *Muricinae* (Radwin & D'Attilio, 1978). Vokes, 1994 avait publié la photo d'un "mystérieux" spécimen trouvé dans les collections du MCZ. La localité trop vague, présumée Mer Caraïbe et le fait que l'ouverture de la coquille soit encore juvénile n'avait pas justifié la description d'une nouvelle espèce. Toutefois elle émettait le souhait que cette espèce qu'elle rapprochait du fossile *Acanthotrophon ascensus* Vokes, 1994, soit un jour reconnue. Comme, malheureusement, nous n'avons pas réussi à retrouver la trace de ce muricidé au MCZ, nous illustrons la photo de Vokes (photo 9). Parmi le matériel récolté lors de MADIBENTHOS, un spécimen évoque très fortement cet *Acanthotrophon*. Nous proposons le nom d'*Acanthotrophon latispinosus* n. sp. pour cette nouvelle espèce qui est décrite ci-dessous et comparée à *A. striatoides* Vokes, 1980.

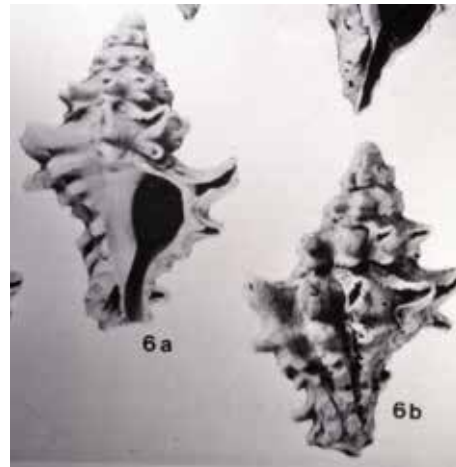
"As noted in the previous part of this series the specimen in the box supposedly containing the holotype of *Poirieria* (*Panamurex*) *carnicolor* (Clench & Perez Farfante, 1945) is not that specimen, nor even the same genus. Search of the molluscan collections in the MCZ, did not locate the misplaced holotype, so we are presented with two questions - what has become of the holotype of *P. carnicolor* and where did the specimen shown

here (pl 10, fig. 6) actually come from. This mystery specimen is placed in the genus *Acanthotrophon*, although lacking a complete aperture makes this somewhat dubious. Without an entire specimen and no locality, there is no justification for describing the species, but it is figured here to call attention to this form, hoping that someone will recognize specimens in other collection." (Vokes, 1994, p. 93).

### *Acanthotrophon latispinosus* n. sp.

(pl. III, fig. 10; pl. XV, figs 1-3 ; pl. XVI, fig. 1-5)

MATERIEL TYPE – holotype (MNHN IM-2013-8676), ADN séquencé (Bold : MUBA624-15 ; GenBank : MK216535), Petite Terre, Guadeloupe, KARUBENTHOS 2012, stn GS36, 16° 7'52 N, 61° 12'31 W, à 50 m, H : 14 mm ; paratype A (MNHN-IM-2014-7014) Banc Mitan, Baie de Fort de France, Martinique, MADIBENTHOS, stn AR393, 14° 35, 7' N, 61° 04,6' W, à 12-14 m, H : 15,7 mm ; paratype B (MNHN-IM-2014-7015), Macouba, au large, Martinique, MADIBENTHOS stn AD267, à 77 m, H : 11,1 mm ; paratype C (MNHN-IM-2014-7016), nord-est du Lorrain, Martinique, MADIBENTHOS stn AD254, à 62 m, H : 7,7 mm.



9 - Photo E. Vokes, 1994, pl. 10, fig. 6

LOCALITE TYPE – Petite Terre, Guadeloupe, 16° 7'52 N, 61° 12'31 W, à 50 m.

REPARTITION – *Acanthotrophon latispinosus* n. sp. est connu de Martinique et de Guadeloupe. L'holotype, un subadulte séquencé, provient de la campagne KARUBENTHOS 2012 (Petite Terre, à 50 m). Le paratype A, adulte, a été récolté dans la Baie de Fort de France à une profondeur modérée de 12-14 m. Des spécimens juvéniles ont été dragués au large de Macouba à 77-80 m et près du Lorrain à 62m.

ETYMOLOGIE – du latin *lati* : large et *spinosus* : épineux.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE ET DU PARATYPE A – L'holotype séquencé étant juvénile, sa description a été complétée par celle du paratype A adulte avec une lèvre externe bien formée.

**Description de l'holotype** : Protoconque paucispirale bulbeuse. Téléoconque biconique de cinq tours. H : 14 mm. Spire moyennement basse. Suture marquée. Sculpture spirale constituée de cordons primaires. Apparition de P1 sur le premier tour et de P2 sur le deuxième tour ; sur le dernier tour P1, P2, P3, et P5 bien développés, P4 et P6 non apparents ; à la place de P4 absent, P3 et P5 sont séparés par un espace à la base de la partie convexe du tour. ADP sur le canal siphonal. Sculpture axiale de sept varices du premier au dernier tour. Des épines en P1 commencent à apparaître sur l'avant dernier tour. Sur le dernier tour, grandes épines creuses et recourbées en P1, P2, P3 et P5. Ouverture arrondie. Lèvre columellaire lisse et adhérente sur toute sa longueur. Lèvre externe érigée. Canal siphonal ouvert et court. Microsculpture faite de fines lignes de

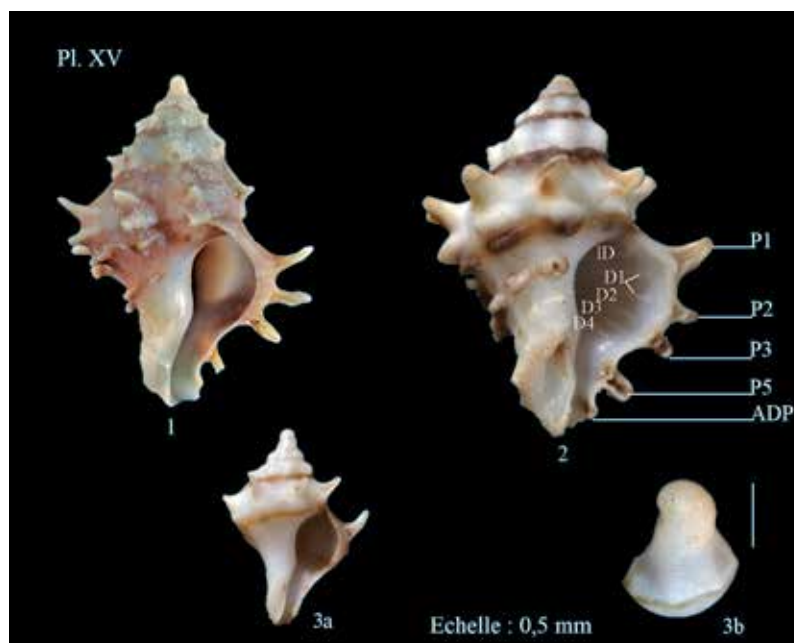


Planche XV  
Fig. 1-3 - *Acanthotrophon latispinosus* n. sp. ;  
Fig. 1 – holotype ;  
Fig. 2 - sculpture spirale et denticulation du paratype A ;  
Fig. 3 – paratype C avec sa protoconque.

croissance. Couleur de fond crème avec larges bandes spirales marron sur les quatrième et cinquième tours entre la suture, et P5. Bande brune plus fine en ADP. Ouverture crème. Opercule et radula inconnus.

**Description du paratype A :** Protoconque érodée. Téléoconque biconique de six tours. Dernier tour de 78 % de la longueur totale, H : 15,5 mm, D : 12,4 mm. Spire moyennement basse. Angle apical de 63°. Suture marquée conférant à la spire un aspect « en escalier ». Sculpture spirale constituée de cordons primaires. Apparition de P1 sur le troisième tour ; sur le dernier tour P1, P2, P3, et P5 bien développés, P4 et P6 non apparents ; à la place de P4 absent, P3 et P5 sont séparés par un espace à la base de la partie convexe du tour. ADP sur le canal siphonal. Sculpture axiale de sept varices du premier au dernier tour. Importantes épines creuses et recourbées en P1 sur l'avant dernier tour et en P1, P2, P3 et P5 sur le dernier tour. Sulcus anal ouvert. Ouverture arrondie. Lèvre columellaire lisse et adhérente sur toute sa longueur. Lèvre externe érigée ; sept denticules allongés se prolongeant intérieurement : ID, D1 splitté, D2, D3 et D4. Canal siphonal ouvert et court de 21 % de la longueur totale de la téléoconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture faite de fines lignes de croissance. Couleur de fond crème avec bandes spirales brunes près de la suture ainsi qu'en P3 et P5. Bande brune plus fine en ADP. Ouverture blanche. Opercule et radula inconnus.

#### VARIATIONS INTRASPECIFIQUES

Chez le paratype C, juvénile, la protoconque est de deux tours, P1 apparaît dès le premier tour et l'épine d'épaule au deuxième tour. L'holotype et le paratype B ont une très large bande brune à marron de la suture jusqu'à P5 tandis que les paratypes A et C ont des bandes brunes près de la suture et en P3 et P5.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** (pl. XVI) – *Acanthotrophon latispinosus* n. sp. doit être comparé à *A. striatoides* Vokes, 1980, seul *Acanthotrophon* connu, présent en Atlantique ouest, de la Floride au Brésil. Comme *A. striatoides*, *A. latispinosus* a une atrophie de P4, ce qui libère un espace vide entre P3 et P5 sur la base de la partie convexe du tour. Ce caractère per-

met de distinguer ces deux *Acanthotrophon* des *Attiliosa* chez lesquelles P4 est bien présent (voir pl. III, figs 8c et 9c). Il faut préciser que cette atrophie de P4 ne se retrouve pas chez tous les *Acanthotrophon* de la côte ouest de l'Amérique tropicale. *Acanthotrophon latispinosus* n. sp. diffère de *A. striatoides* par une forme plus large et une spire nettement plus basse. Chez *A. striatoides* des épines plus courtes ne sont présentes qu'en P1 et sur la varice terminale, tandis que *A. latispinosus* a de fortes épines en P1, P2, P3 et P5.

#### Genre *Favartia* Jousseaume, 1880

Espèce-type – *Murex breviculus* G.B. Sowerby II, 1841 par désignation originale.

#### INTRODUCTION

Deux nouvelles *Favartia* ont été découvertes au cours de l'expédition MADIBENTHOS en Martinique. Elles ont toutes deux été séquencées. Elles sont décrites et comparées aux espèces proches également présentes autour de cette île : *Favartia coltrorum* Houart, 2005, *F. alveata* (Kiener, 1842), *F. paulmieri* Houart, 2002, *F. macgintyi* (M. Smith, 1938) et à une espèce indo-pacifique qui présente de nombreuses similitudes : *Pterynotus concavopterus* Kosuge, 1980 des Philippines.

#### *Favartia concava* n. sp.

(pl. IV, fig. 1 ; pl. XVII, figs 1-2 ; pl. XIX, figs 1-2)

**MATERIEL TYPE** – holotype (MNHN IM-2013-72505), ADN séquencé (Bold : MUBA750-18, GenBank : MK216531), nord-est de la Cayes Paradis, est du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AB181, 14° 34,7' N, 60° 45,9' W, à 22 m, H : 9,2 mm ; paratype (MNHN-IM-2014-7017), Cayes de Sans-Soucis, nord-est de la Pointe du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AS409, 14° 34,9' N, 60° 48,4' W, à 18-20 m H : 6,4 mm.

**LOCALITE TYPE** – Nord-est de la Cayes Paradis, est du Vauclin, Martinique, 14° 34,7' N – 60° 45,9' W, à 22 m.

**ETYMOLOGIE** – du latin *concavus* : qui a des concavités.

Pl. XVI



Figs 1-5 - *Acanthotrophon latispinosus* n. sp., Fig. 1 - paratype A (MNHN IM-2014-7014), Baie de Fort de France, Martinique, H: 15,7 mm; Fig. 2 - paratype B (MNHN IM-2014-7015), Macouba, Martinique, H: 11,1 mm; Fig. 3 - holotype (MNHN IM-2013-8676), Petite Terre, Guadeloupe, H: 14 mm; Fig. 4 - paratype C (MNHN IM-2014-7016), NE Le Lorrain, Martinique, H: 7,7 mm; Fig. 5 - MNHN, La Caravelle, Martinique, H: 8,4 mm; Fig. 6-10 - *Acanthotrophon striatoides*; Fig. 6 - holotype (USNM 298656), Moin Formation, Costa Rica, H: 21,3 mm; Fig. 7 - MNHN, NE Pointe Jacob, Martinique, H: 12,5 mm; Fig. 8 - Bonard coll., Brésil; Fig. 9, BG, Nicaragua, H: 16,6 mm; Fig. 10 - BG, Baie Chiriqui, Panama, H: 15,1 mm; Echelle: 0,5 mm.

DESCRIPTION DU PARATYPE – Protoconque érodée. Téléoconque d'environ cinq tours, longueur totale de 9,2 mm et largeur de 5,6 mm. Spire haute, angle apical de 52°. Dernier tour de forme arrondie et de 71 % de la longueur totale. Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires hypertrophiés à l'approche des varices et espacés par des

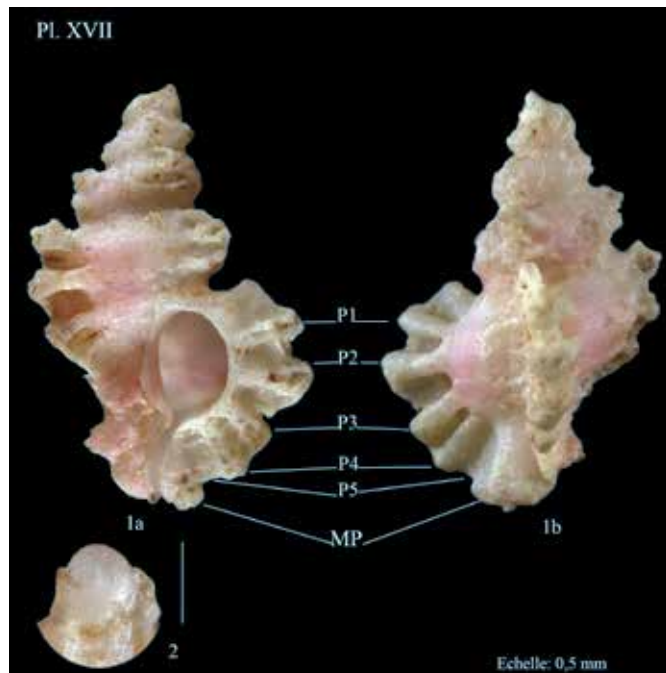


Planche XVII

*Favartia concava* n. sp. : sculpture spirale de l'holotype et protoconque du paratype.

concavités. Ils se terminent sur les varices par des épines de cordon arrondies, reliées entre elles par des palmures formant une expansion de la varice terminale. Apparition de P1 et P2 à partir du deuxième tour, sur le dernier tour présence de P1, P2, P3 hypertrophiés ; P4 moins important ; P5 atrophié ; sur le canal siphonal MP peu apparent. Sculpture axiale érodée sur les deux premiers tours puis de trois varices du troisième au dernier tour. Dans les espaces intervaricaux, présence de deux nodules sur les cordons primaires principalement sur P2 et P3, absents entre les deux dernières varices. Ouverture ovale. Lèvre columellaire légèrement érigée dans sa partie abapicale. Lèvre externe érigée et crénelée, lisse intérieurement. Canal siphonal ouvert, court et recourbé dorsalement à son extrémité, de 18 % de la longueur totale de la téléoconque. Sulcus anal absent. Pseudo-ombilique large. Microsculpture lisse. Couleur de fond crème, teintée de rose entre les varices. Opercule et radula inconnus.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – Seulement deux spécimens de cette nouvelle espèce sont connus à ce jour. Le paratype, plus juvénile, a une protoconque bulbeuse d'un tour et demi, une forme biconique et un dernier tour de forme triangulaire. P5 est atrophié tandis que ADP et MP sont bien visibles sur le canal siphonal. Sa sculpture axiale est de cinq varices sur le premier tour puis de trois varices jusqu'au dernier tour. Sa couleur de fond est brun-sépia, légèrement rosée entre les varices avec une zone rouge foncée au niveau du canal siphonal.

DISCUSSION et COMPARAISONS (pl. XIX) – Cette *Favartia* « trivariquée » est très différente de toutes celles présentes

dans la région caraïbe. Deux espèces de Martinique ont une sculpture comparable mais différent de *Favartia concava* n. sp. par le nombre de varices : quatre par tour pour *F. coltrorum* Houart, 2005 (pl. IV, fig. 7 ; pl. XIX, fig. 3) et quatre à six pour *F. alveata* (Kiener, 1842) (pl. IV, figs 5-6 ; pl. XIX, fig. 4).

*Favartia concava* n. sp. a des similitudes indéniables avec une espèce indo-pacifique : *Pterynotus concavopterus* Kosuge, 1980. Merle *et al.*, 2011 avaient placé *P. concavopterus* (pl. XIX, fig. 5) dans le genre *Timbellus* en exprimant leurs doutes, les fortes cordes spirales étant peu compatibles avec l'appartenance à ce genre. Houart & Héros, 2013, ont évoqué l'appartenance probable de *P. concavopterus* aux Muricopsinae espérant une confirmation par la biologie moléculaire. *Favartia concava* n. sp. et *P. concavopterus* ont en commun : trois varices par tour, des cordes spirales hypertrophiées en P1, P2 et P3 espacées par des concavités, une sculpture intervaricale lisse et l'absence de denticules internes. *F. concava* n. sp. a été séquencée et l'analyse moléculaire l'a clairement placée parmi les *Favartia*.

#### *Favartia minuta* n. sp.

(pl. IV, fig. 2 ; pl. XVIII, figs 1, 2 ; pl. XIX, figs 6, 7)

MATÉRIEL TYPE – holotype (MNHN IM-2013-71561), ADN séquencé (Bold : MUBA752-18, GenBank : MK216523), au large de Macouba, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AD274, 14° 55,1' N, 61° 09' W, à 80 m, H : 3,8 mm ; paratype (MNHN-IM-2014-7018), nord Martinique, 80 m, H : 6,1 mm, collection DL.

LOCALITÉ TYPE - au large de Macouba, Martinique nord, 14° 55,1' N, 61° 09' W, à 80 m.

ETYMOLOGIE – du latin *minutus* : petit, menu.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE – Protoconque de 2<sup>1/4</sup> tours. Téléoconque biconique de 2<sup>1/4</sup> tours, longueur totale de 3,8 mm et largeur de 2,6 mm. Dernier tour de forme triangulaire et de 72 % de la longueur totale. Angle apical de 55°. Suture standard. Sculpture spirale constituée de larges cordons primaires, plats et écailleux. P1 et P2 présents sur le premier tour, sur le dernier tour P1, P2, P3, P4 et P5 bien développés, P6 atrophié, sur le canal siphonal ADP et MP. Epines en P1 hypertrophiées, ouvertes, pointues et recourbées vers l'apex. Epines en P2, P3, P4, P5, ADP et MP, plus petites, sensiblement équivalentes et à extrémité carrée. Sculpture axiale de six varices du premier au dernier tour. Ouverture arrondie. Lèvre columellaire lisse et adhérente dans sa partie adapicale puis très légèrement érigée. Lèvre externe au pourtour érigé et crénelé, lisse intérieurement. Canal siphonal ouvert, court et droit de 24 % de la longueur totale de la téléoconque. Pseudo-ombilique large. Couleur de fond jaune, épines de couleur brune seulement sur le premier tour puis jaune sur le deuxième tour. Opercule et radula inconnus.

VARIATIONS INTRASPECIFIQUES – Le seul séquencé parmi les deux spécimens connus de cette espèce, bien que juvénile, a été choisi comme holotype et élément de référence de *F. minuta* n. sp. Le deuxième spécimen est le paratype, adulte de 6,1 mm de longueur totale et de 5,1 mm de largeur (pl. IV, fig. 2 ; pl. XVIII, fig. 1 ; pl. XIX, fig. 6). Sa protoconque est d'environ deux tours, sa téléoconque biconique de cinq tours. P1 et P2 sont présents sur les quatre premiers tours ; sur le

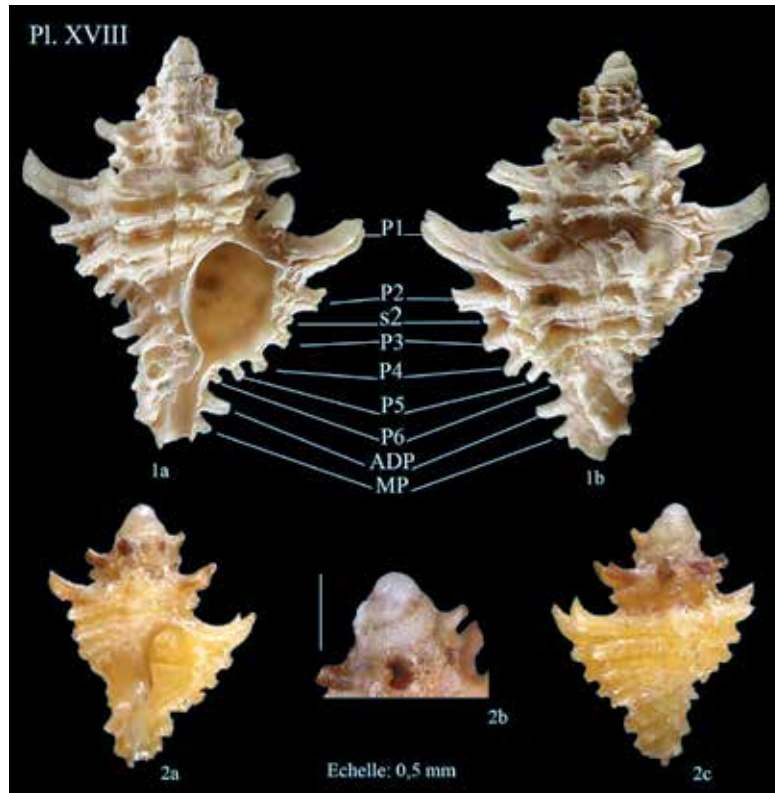


Planche XVIII  
*Favartia minuta* n. sp. - Fig. 1 – sculpture spirale du paratype ; Fig. 2 – holotype avec protoconque.

dernier tour P1 est hypertrophié tandis que P2, P3, P4, P5, ADP et MP sont plus petits et équivalents ; P6 atrophié et s2 sont bien visibles. Un fin sillon longitudinal est présent sur la face dorsale des cordons. La sculpture axiale est de neuf varices sur le premier tour, 8 varices sur le deuxième tour, sept sur le troisième et quatrième tours, et six sur le dernier tour. De fines lignes d'accroissement sont visibles entre les varices. La couleur de fond est beige avec de petites taches brunes au fond des anfractuosités près des varices.

COMPARAISONS (pl. XIX) – *Favartia minuta* n. sp. est comparée à deux espèces de sculpture proche et qui sont également présentes en Martinique : *F. paulmieri* Houart, 2002 et *F. macgintyi* (M. Smith, 1938). Le séquençage a séparé ces trois espèces. Morphologiquement, *F. paulmieri* (pl. IV, fig. 3 ; pl. XIX, figs 8-9) se démarque de *F. minuta* par une protoconque bulbeuse de  $1\frac{1}{2}$  tour différente de la protoconque conique de 2 tours de *F. minuta*. La spire de *F. paulmieri* est plus haute, IP est présent et il n'y a pas d'hypertrophie de l'épine en P1 chez cette espèce. *Favartia macgintyi* (pl. IV, fig. 4 ; pl. XIX, fig. 10) a aussi une protoconque bulbeuse de  $1\frac{1}{2}$  tour. Comparé à *F. minuta*, sa spire est nettement plus basse, son canal siphonal plus long. Il n'a pas d'hypertrophie de P1, avec des épines de cordon de taille sensiblement équivalente.

#### Genre *Muricopsis* Bucquoy & Dautzenberg, 1882

Espèce-type – *Murex blunvillei* Payraudeau, 1826 par désignation originale (= *Murex cristatus* Brocchi, 1814), Pliocène, Italie ; actuel : Mer Méditerranée.

#### INTRODUCTION

Parmi l'important matériel récolté au cours de cette campagne, un certain nombre de *Muricopsis* n'étaient pas identifiés. La biologie moléculaire a permis de séparer trois nouvelles espèces qui sont décrites ci-dessous. Elles sont comparées aux espèces voisines : *Muricopsis deformis* (Reeve, 1846), rencontrée de

Cuba aux côtes du Panama entre 1 et 18 m de fond, *M. rosea* (Reeve, 1846), répandue dans toutes les Antilles jusqu'à la côte nord de l'Amérique du Sud entre 1 et 15 m de profondeur et *M. schrammi* (Crosse, 1863) endémique de la Guadeloupe présent de 2 à 15 m de profondeur. Une quatrième espèce est décrite. Bien qu'elle n'ait pas été séquencée, un certain nombre de caractères morphologiques permettent de la considérer comme nouvelle.

#### *Muricopsis barbarae* n. sp.

(pl. V, fig. 12-13 ; pl. XX, figs a-d ; pl. XXIV, figs 1-6)

MATERIEL TYPE – Holotype (MNHN-IM-2013-72549), ADN séquencé (Bold : MUBA751-18, GenBank : MK216520), nord-est de la Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn. AB185, 14° 36,1' N, 60° 49' W, à 23 m, H : 11, 4 mm ; paratype A (MNHN-IM-2013-71417), ADN séquencé (Bold : MUBA756-18, GenBank : MK216526), est du Vauclin, Caye Paradis, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR458, 14° 33' N, 60° 48,5' W, à 1-10 m, H : 10,2 mm ; paratype B (MNHN-IM-2013-72546), ADN séquencé (Bold : MUBA760-18, GenBank : MK216516), nord-est de la Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn. AB185, 14° 36, 1' N, 60° 49' W, à 23 m, H : 8,4 mm ; paratype BG, Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, Martinique, stn AR250, à 13-24 m, H : 9,9 mm ; paratype DL, nord-est de la Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, Martinique, stn AB185, à 23 m, H : 10 mm.

LOCALITE TYPE – Nord-est de la Pointe Jacob, Passe de Caye Pinsonnelle, Martinique, 14° 36, 1' N, 60° 49' W, à 23 m.

REPARTITION – Cette espèce n'est connue que de la zone du Vauclin et du nord-est de la Pointe Jacob au sud-est de la Martinique entre 1 et 24 m de profondeur.

ETYMOLOGIE – en l'honneur de Barbara Buge (MNHN).

Pl. XIX



Figs 1-2 - *Favartia concava* n. sp., Fig. 1 - paratype (MNHN IM-2014-7017), H: 6,4 mm; holotype (MNHN IM-2013-72505), H: 9,2 mm; Fig. 3 - *Favartia coltrorum*, St Pierre, 17 m, H: 8 mm; Fig. 4 - *Favartia alveata*, La Caravelle, 14 m, H: 8,8 mm; Fig. 5 - *Pterynotus concavopterus*, Bohol, Philippines, H: 22,7 mm; Fig. 6-7 - *Favartia minuta* n. sp.; Fig. 6 - paratype (MNHN IM-2014-7018), H: 6,1 mm; Fig. 7 - holotype (MNHN IM-2013-71561), H: 3,8 mm; Figs 8-9 - *Favartia paulmieri*, Fig. 8 - holotype (MNHN 0828), Martinique, 40-70 m, H: 8,6 mm; Fig. 9 - (MNHN IM-2013-70422), Passe du Marin, 60 m, H: 7,7 mm; Fig. 10 - *Favartia macgintyi*, (MNHN IM-2013-72548), NE Pointe Jacob, 23 m, H: 13,4 mm; Ech.: 0,5 mm.

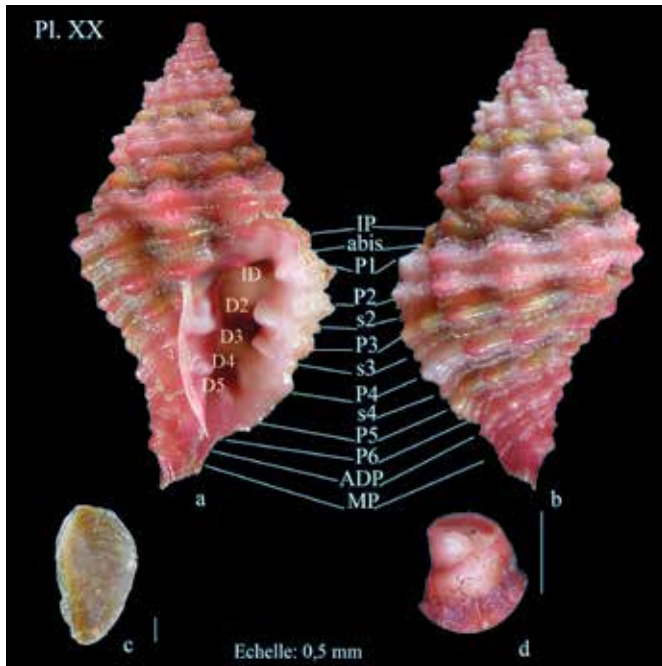


Planche XX

*Muricopsis barbarae* n. sp. – sculpture spirale de l'holotype, opercule et protoconque.

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque carénée de  $1\frac{1}{4}$  tour. Téléoconque biconique de cinq tours, longueur totale de 11,4 mm et largeur de 6,4 mm. Dernier tour de forme triangulaire et de 76 % de la longueur totale. Angle apical de  $58^\circ$ . Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires saillants, noduleux sur les varices. Apparition de IP, P1 et P2 dès le premier tour, sur la partie convexe du dernier tour présence de IP, P1, P2, P3, P4, P5 bien développés, P6 atrophié et de cordons secondaires abis, s2, s3 et s4. Sur le canal siphonal ADP bien marqué, MP plus petit. Sculpture axiale de dix varices sur les trois premiers tours et de neuf varices sur les deux derniers tours. Epines de cordon en P1 sur le deuxième et le troisième tour remplacées par des nodules sur les deux derniers tours. Ouverture étroite resserrée par les dents marginales. Lèvre columellaire érigée sur presque toute sa longueur et portant deux plis accentués. Lèvre externe évasée, garnie de denticules en ID, D2, D3, D4 et D5, D2 étant hypertrophié. Canal siphonal droit et ouvert, de 23 % de la longueur totale de la téléoconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture faite de petites lignes de croissance. Couleur de fond rose, bande spirale rose plus pâle en P1 et P2, bandes spirales sépia en IP, P3 et P5. Ouverture rose laissant apercevoir trois bandes sombres. Canal siphonal rose foncé. Opercule à nucleus apical. Radula inconnue.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – La morphologie des spécimens récoltés est homogène. Leur taille adulte est comprise entre 9,6 et 11,4 mm. La protoconque varie entre  $1\frac{1}{4}$  et  $1\frac{1}{2}$  tour.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** – voir ci-après.

***Muricopsis linealbus* n. sp.**

(pl. V, fig. 14-15 ; pl. XXI, figs a-d ; pl. XXIV, figs 7-14)

**MATERIEL TYPE** – Holotype (MNHN-IM-2013-70595), ADN séquencé (Bold : MUBA749-18, GenBank : MK216532), Grand Caye, Ste Luce, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn

AB062,  $14^\circ 27,3' N$ ,  $60^\circ 55,5' W$ , à 15 m, H : 9,9 mm ; paratype (MNHN-IM-2013-70599), ADN séquencé (Bold : MUBA759-18, GenBank : MK216518), Grand Caye, Ste Luce, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AB062,  $14^\circ 27,3' N$ ,  $60^\circ 55,5' W$ , à 15 m, H : 10 mm ; paratype BG, Grande Anse du Diamant, stn AB360, à 12 m, H : 10,5 mm ; paratype DL, Grande Anse du Diamant, stn AB360, à 12 m, H : 10,2 mm.

**LOCALITE TYPE** – Grand Caye, Sainte Luce, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AB062,  $14^\circ 27,3' N$ ,  $60^\circ 55,5' W$ , à 15 m.

**REPARTITION** – Cette espèce a été récoltée à l'extrême Sud de la Martinique sur la Grande Caye de Ste Luce et à l'ouest de la Grande Anse du Diamant entre 4 et 26 m de profondeur.

**ETYMOLOGIE** – du latin *linea* : ligne, *alba* : blanche, en allusion au cordon spiral blanc en P4.

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque carénée de  $1\frac{1}{2}$  tour. Téléoconque biconique de  $4\frac{1}{2}$  tours, longueur totale de 9,9 mm et largeur de 5,8 mm. Dernier tour de forme triangulaire et de 73 % de la longueur totale. Angle apical de  $62^\circ$ . Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires saillants formant des nodosités sur les varices. Apparition de IP, P1 et P2 dès le premier tour ; sur la partie convexe du dernier tour présence de IP, P1, P2, P3, P4, P5 bien développés et de cordons secondaires abis, s2, s3 et s4. Sur le canal siphonal présence de P6 atrophié, ADP et MP présents. Sculpture axiale de onze varices sur le premier tour, neuf varices sur le deuxième et le troisième tour et huit varices sur le dernier tour. Epines de cordon en P1 sur le deuxième et le troisième tour remplacées par des nodules sur les deux derniers tours. Ouverture étroite resserrée par les dents marginales. Lèvre columellaire érigée dans sa partie abapicale, portant un tubercule principal et un plus petit. Lèvre externe évasée, garnie de denticules en ID, D2, D3, D4 et D5, avec une hypertrophie marquée de D2. Canal siphonal droit et ouvert, de 23 % de la longueur totale de la téléoconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture faite de

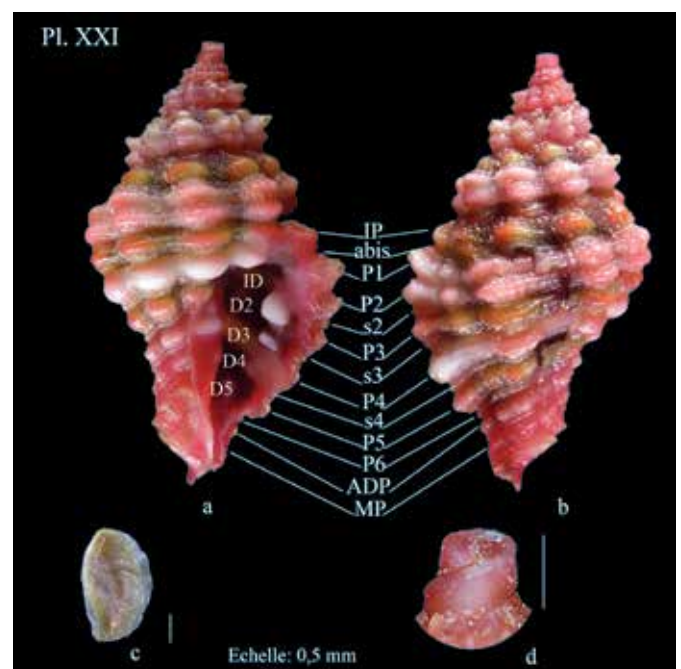


Planche XXI

Légende : *Muricopsis linealbus* n. sp. – sculpture spirale de l'holotype, opercule et protoconque.

finies lignes de croissance visibles entre les varices. Couleur de fond rose vif, bande spirale rose plus pâle en P1 et P2, bande spirale blanche en P4 et bandes spirales sépia en IP, P3 et P5. Ouverture rose vif barrée de trois bandes sombres, denticules et plis columellaires blancs. Apex et canal siphonal rose foncé. Opercule à nucleus apical. Radula inconnue.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – La morphologie des spécimens récoltés est homogène. Leur taille adulte est comprise entre 9,9 et 11,5 mm. L'angle apical varie de 61 à 71°. La ligne spirale blanche en P4 caractéristique est estompée chez quelques spécimens.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** – voir ci-après.

***Muricopsis leblondae* n. sp.**

(pl. V, fig. 16-17 ; pl. XXII, figs a-c ; pl. XXV, figs 1-7)

**MATERIEL TYPE** – Holotype (MNHN-IM-2013-72648), ADN séquencé (Bold : MUBA761-18, GenBank : MK216536), nord Ilet Loup-Garou, Le Robert, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AB193, 14° 41,3' N, 60° 50,2' W, à 18 m, H : 10,2 mm ; paratype A (MNHN-IM-2014-7019), Caye Mitan, Le Robert, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR256, 14° 40,1' N, 60° 51,1' W, à 16-20 m, H : 13,5 mm ; paratype B (MNHN-IM-2014-7020), est de la Table au Diable, Presqu'île de La Caravelle, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AB350, 14° 46,5' N, 60° 51,5' W, à 15 m, H : 5,4 mm ; paratype BG, Le François, stn AR085, à 20-30 m, H : 13,2 mm.

**LOCALITE TYPE** – Nord Ilet Loup-Garou, Le Robert, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn. AB193, 14° 41,3' N, 60° 50,2' W, à 18 m.

**REPARTITION** – Ce *Muricopsis* a été récolté dans la zone comprise entre Le François au Sud et l'extrémité de la Presqu'île de La Caravelle au Nord entre 5 et 30 m de profondeur, le plus souvent à 15 m.

**ETYMOLOGIE** – en l'honneur d'Alice Leblond (MNHN).

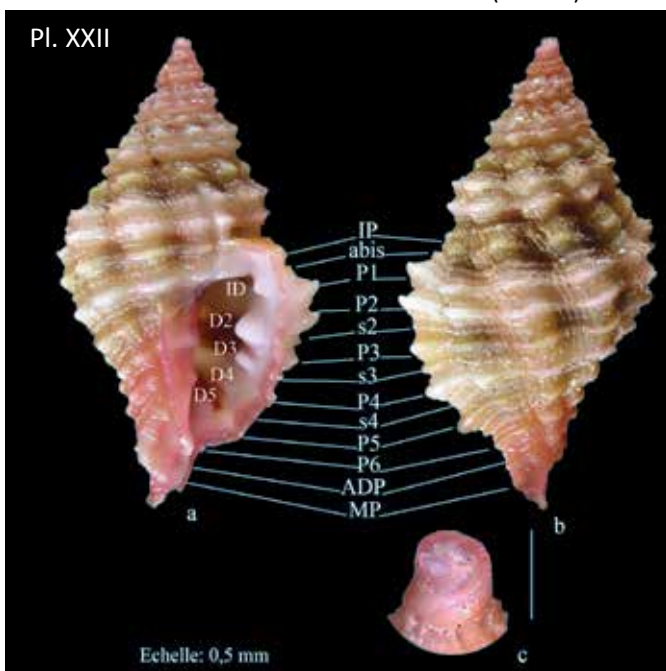


Planche XXII

Légende : *Muricopsis leblondae* n. sp. - sculpture spirale de l'holotype et protoconque.

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque carénée de 1<sup>1/2</sup> tour. Téléoconque biconique de 4<sup>1/2</sup> tours, longueur totale de 10,2 mm et largeur de 5,4 mm. Dernier tour de forme triangulaire et de 77 % de la longueur totale. Spire haute. Angle apical de 55°. Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires saillants, noduleux sur les varices. Apparition de IP, P1 et P2 dès le premier tour. Sur la partie convexe du dernier tour présence de IP, P1, P2, P3, P4, P5 bien développés et de cordons secondaires abis, s2, s3 et s4. Sur le canal siphonal, P6 atrophié puis ADP et MP. Sculpture axiale de dix varices sur les deux premiers tours, de neuf varices sur le troisième tour et de huit varices sur le dernier tour. Epines de cordon en P1 et P2 sur le deuxième et le troisième tour, et en P1, P2, P3, P4 et P5 sur la dernière varice. Ouverture étroite resserrée par les dents marginales. Lèvre columellaire érigée dans sa partie abapicale et portant deux plis. Lèvre externe évasée, garnie de denticules en ID, D2, D3, D4 et D5, D2 étant hypertrophié. Canal siphonal droit et ouvert, de 20 % de la longueur totale de la téléoconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture squameuse faite de petites lignes de croissance. Couleur de fond crème, bande spirale plus pâle en P1, P2 et P4, bandes spirales sépia en IP, P3 et P5. Bord de la lèvre externe et lèvre columellaire de couleur rose, intérieur de l'ouverture blanc avec trois bandes sombres. Apex et canal siphonal de couleur rose. Opercule inconnu. Radula inconnue.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – La taille des spécimens récoltés varie de 8,7 à 13,5 mm. Certains exemplaires ont une forme plus globuleuse avec une spire légèrement convexe.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** – voir ci-après.

***Muricopsis corallinus* n. sp.**

(pl. V, fig. 18-19 ; pl. XXIII, figs 1-2 ; pl. XXV, figs 8-10)

**MATERIEL TYPE** – Holotype (MNHN-IM-2000-34325), Passe du Brigot, est de la Caye du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR184, à 17m, H : 11,5 mm ; paratype A (MNHN-IM-2000-34326), Passe du Brigot, est de la Caye du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR184, à 17m, H : 11,9 mm ; paratype B (MNHN-IM-2000-34327), nord-est de la Caye Pariadis, est du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR080, à 18m, H : 10,5 mm.

**LOCALITE TYPE** – Passe du Brigot, est de la Caye du Vauclin, Martinique, expédition MADIBENTHOS stn AR184, à 17m.

**REPARTITION** – Les trois spécimens connus ont été récoltés à l'est du Vauclin, au sud-est de la Martinique à 17-18 m de profondeur.

**ETYMOLOGIE** – du latin *corallinus* : rouge corail.

**DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE** – Protoconque absente. Téléoconque biconique de 4<sup>1/2</sup> tours, longueur totale de 11,5 mm et largeur de 7,3 mm. Dernier tour de forme triangulaire, de 81 % de la longueur totale. Spire légèrement convexe. Angle apical de 65°. Suture standard. Sculpture spirale constituée de cordons primaires saillants, noduleux sur les varices. Apparition de IP, P1 et P2 dès le premier tour ; sur la partie convexe du dernier tour présence de IP, P1, P2, P3, P4, P5 bien développés et de cordons secondaires abis, s2, s3 et s4. Sur le canal siphonal,

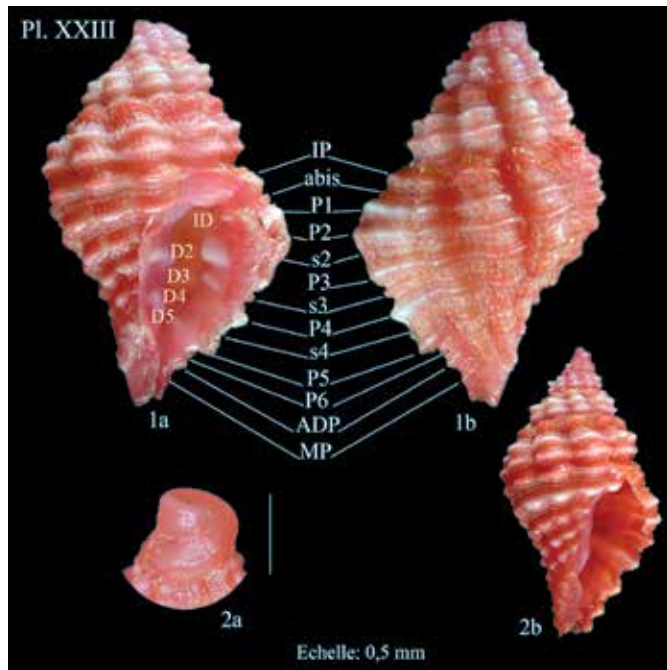


Planche XXIII

*Muricopsis corallinus* n. sp. - Fig. 1 – sculpture spirale de l'holotype ; Fig. 2 – paratype A avec protoconque.

P6 atrophié puis ADP et MP. Sculpture axiale de neuf varices du premier au dernier tour. Ouverture étroite resserrée par les dents marginales. Lèvre columellaire érigée sur presque toute sa longueur et portant deux plis. Lèvre externe évasée, garnie de denticules en ID, D2, D3, D4 et D5, avec une hypertrophie de D2. Canal siphonal droit et ouvert, de 22 % de la longueur totale

de la téléconque. Pseudo-ombilique large. Microsculpture faite de petits nodules à l'intersection des lignes de croissance avec les cordons spiraux. Couleur de fond rouge corail, cordons primaires teintés de blanc. Ouverture rouge corail, denticules et plis columellaires blancs. Opercule inconnu. Radula inconnue.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – La taille des trois spécimens récoltés est comprise entre 10,5 et 11,9 mm. La protoconque du paratype A, encore juvénile, est carénée et de 1½ tour.

**DISCUSSION et COMPARAISONS** (pl. XXIV et XXV) – La protoconque de l'ensemble de ces espèces est paucispirale, d'environ 1½ tour et carénée. *Muricopsis deformis* (Reeve, 1846) se distingue des quatre nouvelles espèces par sa spire convexe, l'absence d'épines de cordon sur les premiers tours et sa couleur presque noire surlignée de rouge corail sur les cordons primaires. Le parcours de *M. deformis* a été plutôt tumultueux ! Cette espèce a été successivement rattachée aux genres : *Ricinula*, *Engina*, *Sistrum*, *Risomurex*, *Ocenebra*, puis mis en synonymie avec : *Muricopsis schrammi* (Crosse, 1863), *Risomurex mosquitensis* Kemperman & Coomans, 1984...Vokes & Houart ont longuement étudié le problème et rétabli la validité de cette espèce (Vokes & Houart, 1986).

Comparé à ces quatre espèces, *Muricopsis rosea* (Reeve, 1846) a une couleur de fond différente, brun foncé avec de larges bandes spirales roses pâles en P1, P2 et P4. L'apex, l'extrémité du canal siphonal et l'ouverture sont également de couleur rose. Sa taille comprise entre 11 et 16 mm est habituellement plus grande. Sa spire a un profil plus irrégulier et son dernier tour est plus arrondi. *Muricopsis rosea* présent des Grandes

|                                       | <i>M.deformis</i>                                                  | <i>M. rosea</i>                                                         | <i>M. schrammi</i>                                                                          | <i>M. barbarae</i>                                                | <i>M. linealbus</i>                                                                                       | <i>M. leblondae</i>                                                                                     | <i>M. corallinus</i>            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| protoconque                           | 1¼                                                                 | 1½                                                                      | 1½                                                                                          | 1¼                                                                | 1½                                                                                                        | 1½                                                                                                      | 1½                              |
| téléconque                            | 5                                                                  | 5                                                                       | 4½                                                                                          | 5                                                                 | 4½                                                                                                        | 4                                                                                                       | 4½                              |
| Nombre de varices sur le dernier tour | 10                                                                 | 9                                                                       | 9                                                                                           | 9                                                                 | 8                                                                                                         | 8                                                                                                       | 9                               |
| Epines de cordons                     | Aucune épine sur les 1ers tours et 5 épines sur la dernière varice | Très émoussées sur la dernière varice                                   | en P1 sur le 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> tour et de P1 à P5 sur la dernière varice | Uniquement en P1 sur le 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> tour | en P1 sur le 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> tour et très émoussée de P1 à P5 sur la dernière varice | de P1 à P5 sur la dernière varice                                                                       | absentes                        |
| Spire                                 | convexe                                                            | Non convexe                                                             | Légèrement convexe                                                                          | Non convexe                                                       | Non convexe                                                                                               | Non convexe                                                                                             | Légèrement convexe              |
| Angle apical                          | 57-59°                                                             | 61-64°                                                                  | 61-62°                                                                                      | 55-60°                                                            | 61-71°                                                                                                    | 55-56°                                                                                                  | 65-66°                          |
| Taille adulte                         | 8,8-14,6 mm                                                        | 11,1-16 mm                                                              | 8,8-10,4 mm                                                                                 | 9,6-11,4 mm                                                       | 9,9-11,5 mm                                                                                               | 10,4-13,5 mm                                                                                            | 11,6-12 mm                      |
| Couleur de fond                       | Brun noir                                                          | Brun foncé                                                              | pêche                                                                                       | Rose                                                              | Rose vif                                                                                                  | crème                                                                                                   | corail                          |
| Couleur des cordons                   | corail                                                             | Larges bandes rose pâle en P1, P2 et P4 à l'extrémité du canal siphonal | Lignes brun noirâtre sur les cordons                                                        | Bandes foncées en IP, P3 et P5<br>Bande rose pâle en P1 et P2     | Bandes foncées en IP, P3 et P5. Bande blanche en P4 et rose pâle en P1, P2                                | Bandes plus foncées en IP, P3 et P5. Bandes blanches en P1, P2 et P4. Premiers tours et canal rose pâle | Bandes blanches en P1, P2 et P4 |
| répartition                           | Côte est de l'Amérique Centrale                                    | Des Petites Antilles à la côte nord de l'Amérique du Sud                | Guadeloupe                                                                                  | Le Vauclin, Martinique                                            | Ste Luce, Sud Martinique                                                                                  | Le Robert, Martinique                                                                                   | Le Vauclin, Martinique          |

Pl. XXIV

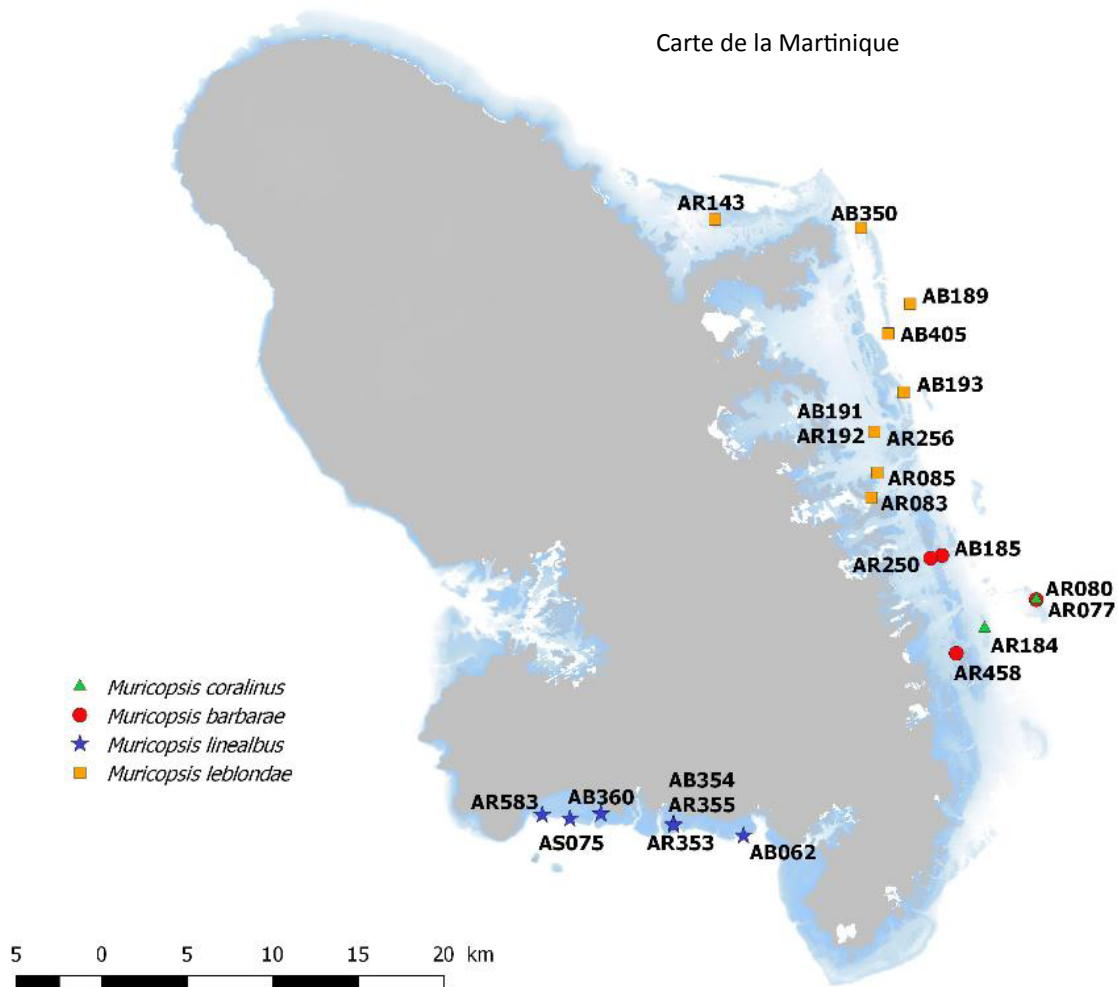


Figs 1-6: *Muricopsis barbarae* n. sp., Fig. 1 - paratype A (MNHN IM-2013-71417), H: 10,2 mm; Fig. 1c - tentacles et yeux (photo MNHN); Fig. 2 - holotype (MNHN IM-2013-72549), H: 11,4 mm; Fig. 3 - paratype B (MNHN IM-2013-72546), H: 8,6 mm; Fig. 4 - H: 9,9 mm; Fig. 5 - H: 10,2 mm; Fig. 6 - H: 9,6 mm; Figs 7-14: *Muricopsis linealbus* n. sp., Fig. 7 - paratype (MNHN IM-2013-70599), H: 10 mm; Fig. 8 - holotype (MNHN IM-2013-70595), H: 9,9 mm; Fig. 9 - H: 9,9 mm; Fig. 10 - H: 9,9 mm; Fig. 11 - H: 10 mm; Fig. 12 - H: 7,5 mm; Fig. 13 - H: 11,5 mm; Fig. 14 - H: 10,9 mm; Ech.: 0,5 mm.

## Pl. XXV



Figs 1-7: *Muricopsis leblondae* n. sp., Fig. 1 - holotype (MNHN IM-2013-72648), H: 10,2 mm; Fig. 2 - paratype A (MNHN IM-2014-7019), H: 13,5 mm; Fig. 3 - H: 12,2 mm; Fig. 4 - paratype B (MNHN IM-2014-7020), H: 5,4 mm; Fig. 5 - H: 8,7 mm; Fig. 6 - H: 11,8 mm; Fig. 7 - paratype BG, H: 13,2 mm; Figs 8-9 - *Muricopsis corallinus* n. sp., Fig. 8 - holotype (MNHN IM-2000-34325), H: 11,5 mm; Fig. 9 - paratype A (MNHN IM-2000-34326), H: 11,9 mm; Fig. 10 - paratype B (MNHN IM-2000-34327), H: 10,5 mm; Fig. 11-14: *Muricopsis deformis*, Fig. 11 - holotype (NHM 1968472), Costa Rica, H: 8,8 mm; Fig. 12 - *Sistrum ferrugineum rubidum*, holotype (USNM 61199), H: 8,6 mm; Fig. 13 - BG, Roatan, Honduras, H: 10,4 mm; Fig. 14 - BG, San Blas, Panama, protoconque; Fig. 15-16 - *Muricopsis rosea*, Fig. 15 - lectotype (NHM 1968458-1), St Thomas, Iles Vierges, H: 11,1 mm; Fig. 16 - DL, St François, Guadeloupe, H: 16 mm; Fig. 17-18 - *Muricopsis schrammi*, Fig. 17 - syntype (MNHN 0856), Guadeloupe, H: 8,8 mm; Fig. 18 - BG, Petite Terre, Guadeloupe, H: 9,7 mm; Echelle: 0,5 mm.



Antilles jusqu'aux côtes nord de l'Amérique du Sud a été récolté à Saint Martin, Saint Barthélemy et en Guadeloupe. A notre connaissance, il n'est pas présent en Martinique.

*Muricopsis schrammi* (Crosse, 1863) a une spire légèrement convexe. Sa couleur, pêche plus ou moins claire, et de fines lignes brunes situées au sommet des cordons le distingue des quatre nouvelles espèces de Martinique. Le séquençage d'un spécimen provenant de l'Anse Tarare à l'Est de la Guadeloupe (KARUBENTHOS 2012, stn GM33, MNHN IM-2013-8977, Bold : MUBA633-15, GenBank : MK216524) le différencie également sans ambiguïté. L'espèce *Engina schrammi* Crosse, 1863 a aussi eu un parcours difficile. Elle a été confondue avec *M. rosea* ou avec *M. deformis* (Vokes, 1994 ; Kemperman & Coomans, 1984). Le syntype de Crosse décrit de Guadeloupe et déposé au MNHN a longtemps été le seul exemplaire connu. Actuellement, *M. schrammi* est régulièrement récolté autour de la Guadeloupe et est très probablement endémique de cette île.

*Muricopsis barbarae* n. sp. est morphologiquement très proche de *M. linealbus* n. sp. Ce dernier se différencie par une spire plus basse et une structure plus noduleuse. L'ensemble des spécimens récoltés de *M. linealbus* n. sp. n'a que huit varices sur le dernier tour au lieu de neuf chez *M. barbarae* n. sp. De plus, la ligne spirale blanche observée en P4 chez *M. linealbus* n. sp. est assez constante et absente chez *M. barbarae* n. sp. De ces quatre espèces voisines, c'est *M. linealbus* n. sp qui a la sculpture la plus noduleuse.

*Muricopsis leblondae* n. sp. se distingue des trois autres nou-

velles espèces voisines de Martinique par une spire plus haute, une taille moyenne plus grande, pouvant atteindre 13,5 mm et une couleur plus pâle se rapprochant du crème. Chez *M. leblondae* n. sp., les épines sont imperceptibles sur les premiers tours, ce qui n'est pas le cas chez *M. barbarae* n. sp. et *M. linealbus* n. sp.

Comparé aux trois autres espèces, *Muricopsis corallinus* n. sp. a la coquille la plus large au niveau de l'épaule avec une partie convexe du dernier tour qui pratiquement englobe le canal siphonal. Sa spire est la plus basse et la plus convexe. Chez *M. corallinus*, les épines de cordon sont absentes sur les premiers tours et pratiquement inexistantes sur la dernière varice. Sa couleur corail très particulière est un autre caractère de différenciation.

Ces quatre *Muricopsis*, présents dans des zones très restreintes de Martinique semblent endémiques de leur localité type. Il s'agit sans doute d'isolats ayant évolué séparément. Le fait que les zones concernées soit très voisines et les profondeurs équivalentes est assez troublant. Il paraît difficile de cerner quels facteurs ont pu empêcher les échanges génétiques entre ces populations.

#### Genre *Pygmaepterys* E.H.Vokes, 1978

Espèce-type – *Murex alfredensis* Bartsch, 1915 par désignation originelle, récent : Afrique du Sud.

#### INTRODUCTION

Quatre espèces connues appartenant au genre *Pygmaepterys* sont présentes en Guadeloupe et en Martinique : *P. pointieri* Garrigues & Merle, 2014, *P. karukerensis* Garrigues & Merle, 2014, *P. puillandrei* Garrigues & Lamy, 2018 et *P. germainae* Vokes & D'Attilio, 1980. Tandis que *P. pointieri* et *P. puillandrei* ne sont connus que de Guadeloupe, *P. karukerensis* a été identifié en Martinique. *P. germainae* Vokes & D'Attilio, 1980, décrit de Porto Rico, est largement répandu dans toute la Mer Caraïbe, du Panama jusqu'à Vitoria au Sud du Brésil (Vokes, 1994). D'assez nombreux spécimens de cette espèce, très proches de l'holotype, ont été récoltés au cours de l'expédition MADIBENTHOS (pl. XXVII, figs 6-11). Espinosa & Ortea ont décrit en 2017 *Favartia (Murexiella) lafayetti* de Martinique, mais il semble bien que leur holotype soit un juvénile de *P. germainae* dont la denticulation et la lèvre externe terminale ne sont pas encore formées. Plusieurs spécimens d'une espèce encore inconnue font partie du matériel récolté en Martinique au cours de MADIBENTHOS. Un d'entre eux a été séquencé et cette espèce est décrite ci-dessous.

***Pygmaepterys maestratii* n. sp.**

(pl. IV, fig. 13 ; pl. XXVI, figs 1-4 ; pl. XXVII, figs 1-5)

MATERIEL TYPE – Holotype (MNHN IM-2013-72239), ADN

séquencé (Bold : MUBA757-18 ; GenBank : MK216521), Rocher du Diamant, Martinique, MADIBENTHOS, stn AS057, 14° 26,7' N, 61° 02,3 W, à 19-21 m, H : 7,7 mm ; paratype A (MNHN-IM-2014-7021), Cap Salomon, Grande Anse d'Arlet, Martinique, MADIBENTHOS stn AB152, 14° 30,5' N, 61° 06,1' W, à 20-23 m, H : 10 mm ; paratype B (MNHN-IM-2014-7022), sud-ouest de la Pointe des Nègres, Baie de Fort de France, Martinique, MADIBENTHOS stn AD276, à 60 m, H : 6,8 mm ; paratype C (MNHN-IM-2014-7023), Banc Mitan, Baie de Fort de France, Martinique, MADIBENTHOS stn AB392, à 13 m, H : 3,9 mm ; un paratype (BG), Banc Mitan, Baie de Fort de France, Martinique, stn AB392, à 13 m, H : 8 mm.

LOCALITE TYPE – Rocher du Diamant, Martinique, 14° 26,7' N, 61° 02,3 W, à 19-21 m.

REPARTITION – Tous les spécimens ont été récoltés entre la Baie de Fort de France et le Rocher du Diamant entre 13 et 60 m de profondeur.

ETYMOLOGIE – L'espèce est dédiée à Philippe Maestrati (MNHN).

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE - Protoconque  $1\frac{1}{4}$  tour. Téléoconque biconique de quatre tours convexes, H : 7,7 mm, D : 4,5

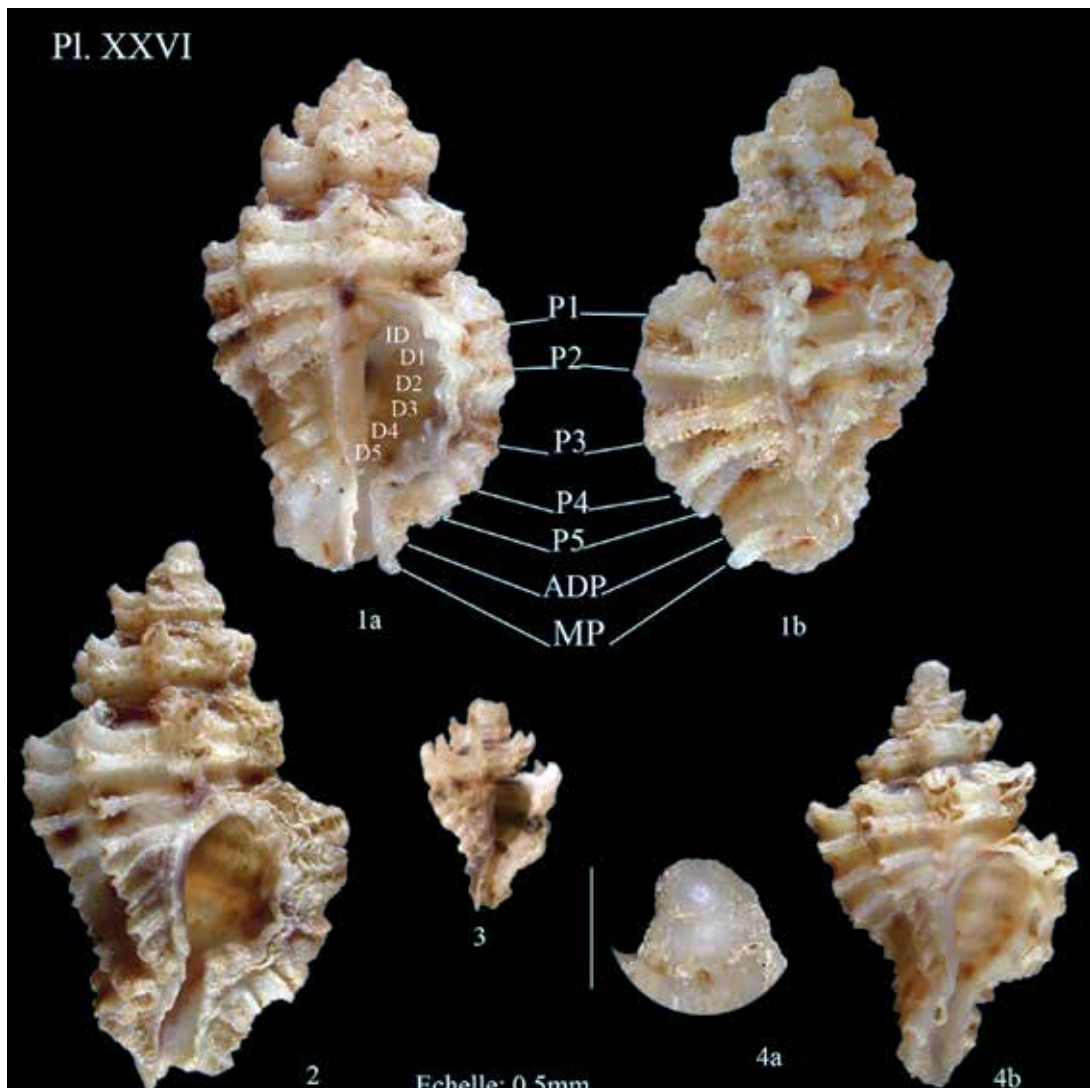


Planche XXVI

*Pygmaepterys maestratii* n. sp. - Fig. 1 : sculpture spirale de l'holotype ; Fig. 2 – paratype A ; Fig. 3 – paratype C ; Fig. 4 – paratype B avec protoconque.

## Pl. XXVII



Figs 1-5 - *Pygmaepterys maestralii* n. sp., Fig. 1 - holotype (MNHN IM-2013-72239), 19-21 m, H: 7,7 mm; Fig. 2 - paratype C (MNHN IM-2014-7023), H: 3,9 mm; Fig. 3 - paratype A (MNHN IM-2014-7021), H: 10 mm; Fig. 4 - paratype BG, H: 8 mm; Fig. 5 - paratype B (MNHN IM-2014-7022), H: 6,8 mm; Fig. 6-11 - *Pygmaepterys germainae*, Fig. 6 - holotype (USNM 783319), H: 7 mm; Fig. 7 - Anse d'Arlet, Martinique, 72 m, H: 7,3 mm; Fig. 8 - SW Vetiver, Martinique, 66 m, H: 7,5 mm; Fig. 9 - (MNHN IM-2013-72777), Le Prêcheur, Martinique, 13 m, H: 6,6 mm; Fig. 10 - Macouba, Martinique, 77 m, H: 5,1 mm; Fig. 11 - (MNHN IM-2013-71674), Pointe de La Baleine, Martinique, 17-19 m, H: 3,3 mm; Fig. 12 - *Pygmaepterys puillandrei*, holotype (MNHN IM-60403), N Grande Terre, Guadeloupe, 60-82 m, H: 7,9 mm; Fig. 13-14 - *Pygmaepterys pointieri*, Fig. 13 - holotype (MNHN IM- 2000-8488), Gosier, Guadeloupe, 6 m, H: 7,6 mm; Fig. 14 - paratype B (MNHN IM-2013-7985), Gosier, Guadeloupe, 6 m, H: 7,5 mm; Figs 15-18 - *Pygmaepterys karukerensis*, Fig. 15 - holotype (MNHN IM-2000-27730), Pigeon, Guadeloupe, 50 m, H: 9 mm; Fig. 16 - Baie de St Pierre, Martinique, 47 m, H: 10,8 mm; Fig. 17 - Le Prêcheur, Martinique, 56 m, H: 7 mm; Fig. 18 - Anse d'Arlet, Martinique, 72 m, H: 12,2 mm.

mm. Spire moyennement haute, angle apical de 63°. Dernier tour de 74 % de la longueur totale de la téléoconque. Suture bien marquée. Sculpture spirale constituée de cordons primaires larges, plats et écailleux. P1 et P2 présents sur le premier tour, P1, P2 et P3 sur le deuxième et le troisième tours, sur la partie convexe du dernier tour P1 à P5 à peu près équivalents, sur le canal siphonal : P6 atrophié, ADP puis MP hypertrophié. Cordons primaires se terminant en P1 sur les trois premiers tours par une épine creuse à l'extrémité carrée et recourbée vers l'apex. Epines émoussées sur les dernières varices. Sculpture axiale : sept varices du premier au dernier tour. Ouverture ovale. Lèvre columellaire légèrement érigée avec trois plis à proximité du canal et deux plis à sa partie adapicale. Pas de sulcus anal. Lèvre externe érigée et ondulée. Forts denticules internes en ID et D1 à D5. Canal siphonal ouvert et recourbé dorsalement de 20 % de la longueur totale de la téléoconque. Microsculpture squameuse faite de lamelles de croissance érigées. Couleur de fond beige, tâches brunes près de la suture et des varices en P3. Ouverture beige avec une tâche foncée entre D2 et D3. Opercule à nucleus apical. Radula inconnue.

**VARIATIONS INTRASPECIFIQUES** – Un large épaulement et une angulation en P1 donne une forme triangulaire au dernier tour de *P. maestratii* n. sp. Ce caractère morphologique n'est pas forcément évident chez l'holotype mais est bien visible chez tous les paratypes (pl. XXVII, figs 2-5). Quand elle n'est pas érodée, l'épine en P1 est présente dès le premier tour et recourbée vers l'apex. La taille adulte est comprise entre 7 et 10 mm.

**COMPARAISONS** (voir planche XXVII) – La biologie moléculaire a permis de séparer *P. maestratii* n. sp. de trois espèces voisines présentes dans des zones proches : *P. germainae* Vokes & D'Attilio, 1980, *P. pointieri* Garrigues & Merle, 2014 et *P. puillandrei* Garrigues & Lamy, 2018. *P. maestratii* n. sp. doit également être comparé à *Pygmaepterys karukerensis* Garrigues & Merle, 2014 qui n'a pas été séquencé mais qui a été récolté en Martinique. Comparé à *P. germainae*, *P. maestratii* n. sp. a une spire plus haute, un épaulement plus anguleux et une forme générale plus allongée avec un dernier tour moins arrondi. La plupart des *P. germainae* récoltés en Martinique sont plus foncés avec des taches brunes presque noires.

*Pygmaepterys pointieri* a une forme plus étroite, une protoconque de  $1\frac{3}{4}$  tour et aucun pli columellaire. Sa taille moyenne est inférieure.

*Pygmaepterys maestratii* n. sp. est très proche de *P. puillandrei*. Il s'en distingue cependant par une spire plus haute et par un épaulement plus large et anguleux lui conférant une forme plus triangulaire. L'habitat de *P. puillandrei* en Guadeloupe compris entre 60 et 90 m est sensiblement plus profond (Garrigues & Lamy, 2018).

*Pygmaepterys karukerensis* a une spire plus haute, pas d'épine d'épaulement et une taille moyenne plus grande.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Philippe Bouchet, chef de mission de cette campagne organisée par le MNHN, ainsi que les autres partenaires : l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP), la Direction Régionale de l'Environnement (DEAL), l'Office de l'Eau de la Martinique (ODE), le soutien financier du Fonds Européen de Développement Economique Régional (FEDER), la Collectivité Territoriale de Martinique (CTM), les Plantations St James,

la BRED et les associations OCEANvironnement et Flabellina. Nous n'oublions pas toute l'équipe impliquée dans le bon déroulement de cette mission, sans laquelle elle n'aurait pu avoir lieu. Nous remercions, en particulier Sébastien Faninoz, Virginie Héros, Mauricette Bourgeois, Barbara Buge, Danièle Grimal Urban, Gilberto Marani, Danielle Plaçais. Merci à Nicolas Puillandre et à Dario Zuccon qui nous ont communiqué les résultats des séquençages, à Philippe Maestrati (MNHN) et à Laurent Charles (Muséum de Bordeaux) qui ont fait les très belles photos de mollusques vivants, ainsi qu'à Guillaume Dirberg (MNHN) à l'origine de la carte de répartition des *Muricopsis*. Nous tenons à signaler la grande qualité du matériel qui nous a été confié. Elle traduit l'excellent travail fait en amont à tous les niveaux.

Nous remercions également : Ellen Strong (USNM), Andreia Salvador (NHM UK), Paul Callomon (ANSP), Jesus Ortea (Université de Oviedo, Espagne), José Espinosa (Institut d'Océanologie, La Habana, Cuba), Manuel Caballer (MNHN) pour l'envoi des photos de types déposés dans leurs musées respectifs, sans oublier Didier Merle (MNHN) et Jean-Pierre Pointier (EPHE) toujours de bon conseil.

## BIBLIOGRAPHIE

- CLAREMONT M., WILLIAMS S.T., BARRACLOUGH T.G. AND REID D.G., 2011. The geographic scale of speciation in a marine snail with high dispersal potential. *Journal of Biogeography* 38: 1016-1032.
- DE BIASI J.B., GOMES TOMAS A.R. AND SILVA HILSDORF A.W., 2016. Molecular evidence of two cryptic species of *Stramonita* (Mollusca, Muricidae) in the southeastern Atlantic coast of Brazil. *Genetics and Molecular Biology*, 39 (3) 392-397.
- ESPINOSA J. & ORTEA J., 2016. Nuevas especies cubanas de la familia Muricidae : Neogastropoda, con aclaraciones sobre otros taxones ya citados para Cuba. *Rev.Acad. Canar. Cienc.*, XXVIII, 171-194.
- ESPINOSA J. & ORTEA J., 2017. Dos nuevas especies de la familia Muricidae Rafinesque, 1815 (Mollusca : Neogastropoda) de la isla de Martinica, Antillas Menores. *Avicennia* 20 : 41-44.
- HOUART R., 1997. Les Muricidae d'Afrique occidentale. The West African Muricidae. II. Ocenebrinae, Ergalataxinae, Tripterotyphinae, Typhinae, Trophoninae & Rapaninae. *Apex* 12: 49-91.
- HOUART R., 2015. Description of a new species of *Typhinelus* (Gastropoda: Muricidae: Typhinae) from the Western Atlantic. *Zootaxa* 4007 (3): 427-432.
- HOUART R. & HEROS V., 2013. Description of new Muricidae (Mollusca: Gastropoda) collecting during the ATIMO VATAE expedition to Madagascar "Deep South". *Zoosystema* 35 (4): 503-523.
- GARRIGUES B. & LAMY D., 2017. Muricidae récoltés en Guyane au cours de l'expédition La Planète Revisitée. *Xenophora Taxonomy* 17: 29-38.
- GARRIGUES B. & LAMY D., 2018. Muricidae récoltés au cours de la campagne KARUBENTHOS 2 du MNHN dans les eaux profondes de Guadeloupe (Antilles Françaises) et description de trois nouvelles espèces des genres *Pagodula* et *Pygmaepterys* (Mollusca, Gastropoda). *Xenophora Taxonomy* n° 20.
- GARRIGUES B. & MERLE D., 2014. Nine new species of Muricidae Rafinesque, 1815 (Mollusca, Gastropoda) from the French Antilles. *Zoosystema* 36 (4): 841-864.

- KEMPERMAN T.C.M. & COOMANS H.E., 1984. Studies on West Indian Marine Molluscs, 1. *Risomurex mosquitensis*, a new Caribbean species, with remarks on the status of the genus *Risomurex* (Gastropoda: Muricidae). Bulletin Zoologisch Museum. Universiteit van Amsterdam. 10 (1) : 1-7.
- MERLE D. 1999. – *La radiation des Muricidae (Gastropoda : Neogastropoda) au Paléogène : approche phylogénétique et évolutive*. Thèse de doctorat, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 499 p.
- MERLE, D., 2001. The spiral cords and the internal denticles of the outer lip of the Muricidae: terminology and methodological comments. *Novapex*, 2 (3): 69-91.
- MERLE D., GARRIGUES B. & POINTIER J.P. 2011. *Fossil and Recent Muricidae of the World. Part Muricinae*. Conchbooks, Hackenheim. 648 pp.
- PETUCH E.J., 1992. New Mollusks from Los Roques Archipelago, Venezuela an isolated Caribbean Atoll. *La Conchiglia*, 262: 5-8.
- RADWIN G.E. & D'ATTILIO A. 1976. *Murex Shells of the World: an illustrated guide to the Muricidae*. Stanford University Press, Stanford, 284 pp.
- RADWIN G.E. & D'ATTILIO A., 1978. Comments on subfamilial relationships in two amphi-american muricid genera – *Acanthotrophon* and *Attiliosa*: *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 14 (3): 131-134.
- VOKES E.H., 1992 - Cenozoic Muricidae of the Western Atlantic region, Part IX – *Pterynotus*, *Poirieria*, *Aspella*, *Dermomurex*, *Calotrophon*, *Acantolabia*, and *Attiliosa*; additions and corrections. *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 25 (1-3): 1-108.
- VOKES E. H., 1994. Cenozoic Muricidae of the Western Atlantic region, Part X – The subfamily Muricopsinae. *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 26 (2-4): 49-160.
- VOKES E. H., 1999. Another Look at the Muricine genus *Attiliosa*. *The Veliger*, 42 (4): 289-305.
- VOKES E. H. & D'ATTILIO, A., 1982. Review of the Muricid genus *Attiliosa*. *The Veliger* 25 (1): 67-71
- VOKES, E. H., & HOUART R., 1986. An evaluation of the taxa *Muricopsis* and *Risomurex* (Gastropoda: Muricidae), with one new species of *Risomurex*. *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 19 (2): 63-88.

# ADN, taxonomie et phylogénie.

Nicolas PUILLANDRE

*Institut Systématique Evolution Biodiversité (ISYEB),  
Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE,  
57 rue Cuvier, CP 26, 75005 Paris, France  
puillandre@mnhn.fr*

## Systématique, taxonomie et phylogénie : définitions

La Société Française de Systématique définit la Systématique comme la science de la classification naturelle des taxons. Son programme peut se traduire par l'étude et la description de la diversité des êtres vivants, la recherche de la nature et des causes de leurs différences et de leurs ressemblances, la mise en évidence des relations de parenté existant entre eux et l'élaboration de classifications traduisant ces relations de parenté. La systématique regroupe deux sous-disciplines : la taxonomie et la phylogénie. La taxonomie s'occupe de délimiter les taxons, les décrire et fournir les outils pour les reconnaître (cette dernière tâche correspond à l'expertise taxonomique). La phylogénie consiste à inférer les relations de parenté entre ces taxons, sur la base de caractères partagés (appelés synapomorphies). Beaucoup de classifications sont maintenant basées sur des phylogénies, dans un cadre conceptuel cladistique. Autrement dit, les taxons sont des clades (= groupes naturels = groupes monophylétiques), qui incluent l'ancêtre commun et tous ses descendants.

Pour la grande majorité des chercheurs, ces activités se font dans un contexte évolutif : les taxons sont les produits de l'évolution, et les spécimens d'un même taxon partagent donc une histoire évolutive commune. Cette histoire évolutive commune peut s'inférer en observant des caractères (morphologie, ADN,...). Cependant, certains caractères ne reflètent pas cette histoire évolutive commune (ils ne sont pas hérités de l'ancêtre commun). Tout l'enjeu de la systématique est donc d'identifier les « bons » caractères.

## Qu'est-ce que l'ADN, et en quoi est-ce différent des caractères morphologiques ?

L'ADN est une molécule présente dans (presque) toutes les cellules des organismes vivants. Elle est composée d'unités de base appelées nucléotides (Adénine, Cytosine, Guanine, Thymines, notés A, C, G et T), qui se lient les unes aux autres sous forme d'une chaîne (l'ADN de l'Homme en contient 3 milliards). Cet ADN contient (une partie) de l'information nécessaire au développement et au fonctionnement d'un organisme, avec notamment certains fragments de cette chaîne d'ADN, que l'on nomme gènes. Pour la plupart, ces gènes codent pour des protéines, c'est-à-dire qu'à chaque série de trois nucléotides correspond un acide aminé, l'élément de base des protéines. L'ADN est, en partie seulement, responsable de la morphologie de la coquille, qui est un des constituants du phénotype (l'ensemble des caractères directement observables d'un individu, par opposition au génotype – l'ensemble des gènes). En partie seulement car le phénotype, et donc la morphologie de la coquille des mollusques, est également gouverné par d'autres facteurs, notamment environnementaux. Un même génotype peut produire deux phénotypes différents, comme chez les plantes de plaine et d'altitude, qui ont des morphologies différentes au sein d'une même espèce. Principalement

pour cette raison, mais également pour d'autres plus complexes (recherche d'homologie, quantité de caractères, vitesse d'évolution,...), l'ADN est donc en général un meilleur outil pour délimiter les espèces. De la même façon, l'ADN est également un bon caractère pour retracer les relations phylogénétiques (= les relations de parenté) entre les taxons de rangs supérieurs (genres, familles,...). Par exemple, certains caractères morphologiques peuvent nous induire en erreur : les dipneustes et les coelacanthes ont une morphologie globale très semblable aux autres poissons, mais sont phylogénétiquement plus proches de nous (et de tous les tétrapodes) que des autres poissons (ce sont d'ailleurs des approches morphologiques, basées sur des caractères plus précis que simplement « la ressemblance globale », qui ont permis de mettre en évidence cette relation, plus tard confirmée par les études moléculaires). Attention, l'ADN peut également nous induire en erreur, car lui aussi peut présenter des biais quand il s'agit de délimiter des espèces ou de retracer les relations de parenté (manque de variabilité, convergence, rétention de polymorphisme ancestral...).

De même, il ne faut pas en conclure que les caractères morphologiques sont inutilisables en systématique (dans de nombreux cas, l'ADN confirme les hypothèses morphologiques). Seulement, un même patron morphologique peut dans certains cas se révéler correspondre à des espèces différentes, alors que dans d'autres ce ne sera que de la variabilité intraspécifique. Dans tous les cas, il est toujours bon d'associer analyses morphologiques et moléculaires (voir ci-dessous « taxonomie intégrative »).

## Le séquençage de l'ADN

Il existe plusieurs façons de séquencer l'ADN, selon les fragments d'ADN ciblés ou les méthodes de séquençage utilisées. Depuis les années 80, la méthode Sanger est la plus couramment utilisée. Même maintenant, que les nouvelles approches de séquençage (NGS = Next-Generation Sequencing) sont bien installées, la plupart des articles utilisant des données moléculaires en systématique, et encore plus en taxonomie, utilisent encore l'approche Sanger. Brièvement, des fragments d'ADN dont on connaît déjà la séquence, comme le fameux Barcode COI (autrement noté CO1 ou Cox-1 - voir ci-dessous), ou des gènes classiquement utilisés en phylogénie des mollusques (12S, 16S, H3, 18S, 28S,...), sont amplifiés, par une technique appelée PCR (Polymerase Chain Reaction), c'est-à-dire qu'un grand nombre de copies de ces fragments est généré. Ils sont ensuite séquencés : la chaîne de nucléotides qui les compose est lue. Informatiquement, une séquence ADN est donc une suite de quelques centaines ou milliers de A, C, G et T. Les méthodes NGS permettent quant à elle de séquencer de bien plus grandes quantités de nucléotides, le maximum étant le séquençage de génomes (= ensemble de l'ADN d'un individu). Mais ces méthodes restent pour la plupart plus coûteuses, et demeurent marginalement utilisées en délimitation d'espèces ; en phylogénie, elles commencent cependant à remplacer petit à petit l'approche Sanger.

Une question qui m'a souvent été posée concerne les gènes qui sont séquencés : pourquoi ne pas séquencer les gènes qui codent pour la coquille ? En effet, le gène COI par exemple, code pour la sous-unité I de la Cytochrome Oxydase, qui intervient dans la chaîne respiratoire des mitochondries, et n'a donc aucun lien direct avec la formation de la coquille. Ce gène, et les autres classiquement utilisés chez les mollusques, est bien connu, ce qui, pour des raisons techniques liées au séquençage et aux analyses de systématique qui suivent, présente de nombreux avantages. Ce n'est pas le cas des gènes qui codent pour la coquille, qui restent à ce jour inconnus (sauf quelques rares cas). En effet, identifier un gène impliqué dans la formation de la coquille, qui bien souvent n'est pas un gène isolé, mais un groupe de nombreux gènes qui agissent de façon concertée ou antagoniste, est un travail de longue haleine, qui demande des moyens importants, bien supérieurs aux moyens mis en jeu pour séquencer en routine le gène COI. De plus, il n'est pas du tout garanti que ces gènes « de la coquille » soient informatifs, c'est-à-dire qu'ils aient un niveau de variabilité adapté pour répondre à des questions de systématique. Enfin, comme nous l'avons vu précédemment, il faut se rappeler que le développement de la coquille ne dépend pas que du génotype, et que l'environnement rentre également en jeu : identifier les gènes « de la coquille » ne permettra donc pas automatiquement de pouvoir interpréter la variabilité conchyliologique des mollusques.

#### DNA barcoding et Taxonomie intégrative

Le principe du DNA Barcoding est simple. La première étape consiste à créer une base de données de référence, qui contient des spécimens, leurs identifications taxonomiques, et des séquences ADN issues de ces spécimens. Pour la plupart des animaux, l'ADN séquencé est un fragment du gène COI (le Barcode). Une fois cette base de données établie, il suffit, pour identifier un spécimen inconnu, de séquencer son Barcode et d'identifier dans la base de données le Barcode le plus ressemblant, et donc le nom d'espèce correspondant. Cette approche marche bien en théorie, mais pour la plupart des taxons, et en particulier chez les mollusques, les bases de données de référence sont encore largement incomplètes. Autrement dit, il y a de fortes chances que si vous séquencez un spécimen de mollusques pour l'identifier, il n'y ait rien de ressemblant dans les bases de données de référence.

L'approche de barcoding ADN présente plusieurs avantages, par rapport à une identification classique basée sur des caractères morphologiques. Pour ne citer que les plus importants :

- une fois la base de données de référence établie, identifier un spécimen ne nécessite plus d'être spécialiste du taxon. Il suffit d'être capable de séquencer de l'ADN, et les compétences et moyens requis sont les mêmes pour tous les taxons ;
- tous les organismes vivants ayant de l'ADN, cette méthode permet en théorie d'identifier tous les organismes ;
- l'ADN étant le même quel que soit le sexe ou le stade de développement, cette méthode permet d'identifier des spécimens qui sont parfois difficiles à identifier morphologiquement (comme les juvéniles).
- la méthode est relativement rapide : dans un laboratoire équipé pour séquencer de l'ADN, quelques jours suffisent pour obtenir une séquence d'ADN pour un grand nombre de spécimens. Et les méthodes progressent régulièrement, certains envisageant la possibilité, d'ici quelques décennies (voire quelques années), de commercialiser des « barcoders »

portables, autrement dit de petits appareils qui à partir d'un morceau de tissu contenant de l'ADN, pourront de façon autonome séquencer de l'ADN. Imaginez les perspectives pour les taxonomistes sur le terrain...

Mais encore une fois, cette méthode ne marche bien que lorsque les bases de données sont complètes, et lorsque la taxonomie du groupe en question est bien établie. Chez de nombreux groupes de mollusques, les premières études de barcoding, qui avaient pour objectif de mettre en place et compléter ces bases de données de référence, ont bien souvent révélé des problèmes de délimitations d'espèces. C'est pourquoi le terme DNA barcoding, à l'origine limité à l'identification de spécimens (expertise taxonomique), est souvent également utilisé pour désigner l'utilisation de Barcode ADN en taxonomie. Dans ce contexte, il vaut mieux utiliser le terme « taxonomie ADN », ou « taxonomie moléculaire », terme cependant peu utilisé, les scientifiques préférant maintenant travailler dans un contexte de taxonomie intégrative.

Les espèces peuvent être définies comme des fragments du réseau généalogique définitivement divergents les uns des autres. Une façon directe d'appliquer cette définition pour délimiter des espèces dans la pratique serait donc de reconstruire ce réseau généalogique, c'est-à-dire d'identifier les relations parents-enfants de tous les organismes ayant vécu, qui vivent, et qui vivront sur Terre. Ce réseau est bien évidemment inaccessible, et nous devons donc l'inférer indirectement (et de façon très incomplète), à partir des observations que nous pouvons faire sur les spécimens que nous avons en main (actuels ou fossiles). Puisque nous inférons ce réseau, les espèces ainsi délimitées sont des hypothèses, et on parle donc d'hypothèses d'espèces (ce qui ne veut pas dire bien sûr que les espèces n'existent pas dans la nature !). Encore une fois, tout l'enjeu est d'utiliser les bons critères, d'identifier les bons caractères, et d'appliquer les bonnes méthodes pour proposer des hypothèses d'espèces les plus robustes possibles.

Les critères de délimitation d'espèces peuvent être regroupés en trois grandes catégories, qui correspondent globalement à ce qu'encore récemment on appelait « concepts d'espèces » (et dont les différents défenseurs ont participé au cours des dernières décennies à un des débats les plus animés en biologie) : le critère biologique (des spécimens de même espèce, c'est-à-dire d'un même fragment du réseau, sont connectés dans ce réseau, se reproduisent et échangent du matériel génétique) ; le critère phylogénétique (les spécimens d'un même fragment du réseau partagent une histoire évolutive commune, et vont donc constituer des clades dans une phylogénie) ; et le critère de ressemblance (puisque les spécimens d'un même fragment échangent du matériel génétique entre eux mais pas avec les autres espèces, il vont avoir tendance à se ressembler, c'est-à-dire à partager des caractères du phénotype, comme la coquille). Ces critères ne sont pas tous équivalents, le critère biologique étant en particulier une conséquence plus directe de la définition de l'espèce, que le critère de ressemblance.

En effet, comme nous l'avons vu, une ressemblance phénotypique peut résulter de conditions environnementales similaires, et non pas être le résultat d'une appartenance à un même fragment du réseau généalogique (= à une même espèce).

Les caractères les plus utilisés en taxonomie sont bien évidemment les caractères morphologiques, suivis maintenant par les caractères moléculaires, mais d'autres caractères et para-

mètres environnementaux peuvent également être observés : distribution géographique, habitat, comportement,... Comme vu plus haut, l'ADN est en théorie un meilleur marqueur que la morphologie, et c'est vérifié dans de nombreux groupes de mollusques (en particulier chez ceux, comme les Conoidea, où la variabilité de la coquille peut être très difficile à interpréter), mais, encore une fois, l'ADN a également ses biais, surtout quand un seul marqueur est utilisé. En effet, un gène en particulier peut avoir une histoire évolutive différente de l'histoire évolutive de l'espèce, et il est recommandé d'analyser au moins deux marqueurs indépendants (par exemple, sur deux génomes ou deux chromosomes différents) pour éviter ces biais. La congruence des deux marqueurs entre les espèces, et la recombinaison de ces mêmes marqueurs au sein des espèces (grâce aux échanges de matériel génétique) constitue un des critères les plus robustes de délimitation d'espèces. Inversement, la morphologie a aussi ses avantages. En effet, il n'existe pour l'instant pas d'autres caractères que les caractères morphologiques quand les spécimens étudiés sont des coquilles collectées vides ou des fossiles. Encore une fois, dans ces cas les caractères morphologiques doivent être interprétés avec prudence.

Enfin, les méthodes de délimitation d'espèces qui peuvent être appliquées sur ces caractères sont nombreuses, et je ne les listerai pas ici. Je noterai simplement que la méthode traditionnellement utilisée en malacologie pour analyser les caractères de la coquille est essentiellement intuitive, autrement dit que l'observation des caractères est essentiellement basée sur l'expérience du taxonomiste, et rarement formalisée de façon à être reproduite à l'identique par d'autres taxonomistes. Une exception notable est l'utilisation de mesures de la coquille, et plus généralement des approches morphométriques.

L'utilisation de différents critères, caractères et méthodes visant à renforcer la robustesse des hypothèses d'espèces est appelée taxonomie intégrative.

#### Phylogénie moléculaire

Même si le « génie » de « phylogénie » a étymologiquement la même origine que le gène (fragment d'ADN), de même que « genèse », il ne faut pas penser qu'une phylogénie est nécessairement basée sur des fragments d'ADN (= phylogénie moléculaire). Une phylogénie peut être reconstruite à partir de n'importe quels caractères, y compris morphologiques. Dans tous les cas, l'objectif reste le même : établir les relations de parenté, c'est-à-dire qui est plus proche de qui (et non pas qui descend de qui), en utilisant l'information issue des caractères observés. Par exemple, je vais regarder le caractère « protoconque », pour lequel on peut définir deux états (parmi d'autres...), paucispérale et multispérale. Mauvais exemple me direz-vous, on sait très bien que ce caractère varie beaucoup, et que deux espèces paucispérales ne seront pas forcément plus apparentées, mais vous aurez compris le principe. L'idée est ensuite de regarder un maximum de caractères, et de les trier selon ce que l'on sait de leur « valeur informative » a priori (par exemple, si je sais que tel caractère varie avec l'environnement, je ne vais pas l'utiliser pour faire une phylogénie) ou a posteriori (j'ai un faisceau d'indices qui me suggère fortement que les mammifères sont très apparentés entre eux, plus qu'ils ne le sont des oiseaux, et je peux donc en déduire que l'état de caractère « présence d'ailes », qui rapprocherait les oiseaux des chauve-souris, qui sont des mammifères, est un mauvais caractère en phylogénie).

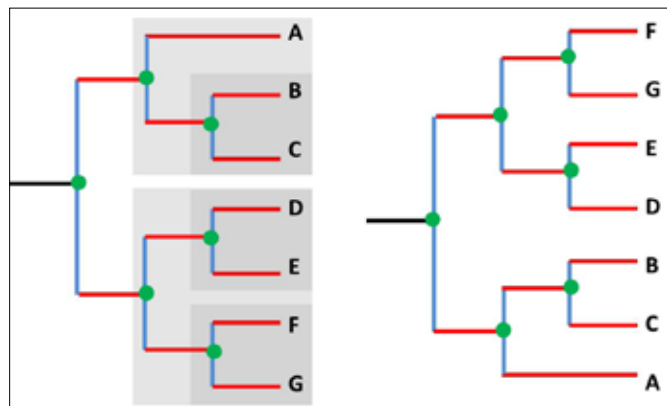
Une fois que j'ai observé un grand nombre de caractères, pour un grand nombre de spécimens, et que j'ai éventuellement trié ceux qui ne sont pas pertinents en phylogénie, je peux reconstruire un arbre phylogénétique. Il existe plusieurs méthodes informatiques, qui permettent d'obtenir l'arbre le plus probable, selon les données disponibles et l'algorithme informatique utilisé. Les algorithmes les plus simples sont basés sur des distances calculées entre chaque paire d'individus (par exemple, si pour un caractère donné, deux individus sont identiques, je compte 0, s'ils sont différents, je compte 1, et j'additionne ces valeurs pour tous les caractères – il existe bien sûr d'autres façons, plus compliquées, mais plus proches de la réalité, de calculer des distances), et pour simplifier, les spécimens qui ont des distances proches sont placés à côté dans l'arbre phylogénétique. Ces méthodes sont rapides, mais en général très biaisées, car comme discuté plus haut, elles peuvent rapprocher dans l'arbre des espèces qui se ressemblent même si elles ne sont pas apparentées. Par opposition à ces approches phénétiques (= plus on se ressemble, plus on est apparenté), l'approche cladistique a été développée dans les années 70, et cherche à retracer les relations de parenté entre individus basées sur le partage d'états de caractères dérivés, et non pas simplement sur un comptage global de la similitude : autrement dit, chaque caractère compte, et non plus la distance globale. La méthode de reconstruction phylogénétique issue de la théorie cladistique et la plus utilisée aujourd'hui est appelée méthode de parcimonie : elle vise à minimiser le nombre de changements d'états de caractères dans un arbre, selon l'idée que l'évolution est elle-même parcimonieuse et cherchera toujours à minimiser le nombre de transformations. On postulera donc qu'un nouvel état de caractère (= dérivé) n'est apparu qu'une seule fois au cours de l'évolution, jusqu'à preuve du contraire.

La dernière catégorie de méthodes s'est développée avec l'essor des méthodes de séquençage moléculaire, et est donc particulièrement adaptée aux caractères moléculaires (contrairement à l'approche de parcimonie) : ce sont les méthodes probabilistes. Cette catégorie inclut les méthodes de maximum de vraisemblance (Maximum Likelihood) et d'inférences bayésiennes, qui chacune, dans un cadre mathématique différent (même opposé, diront les mathématiciens), cherchent à identifier l'arbre le plus probable, étant donné les données observées et le modèle utilisé (par modèle, on entend l'ensemble des paramètres qui permettent de décrire l'évolution des caractères – par exemple, les probabilités de mutation pour une chaîne ADN entre les nucléotides – et l'arbre en lui-même – topologie, longueur des branches,...). Il sera trop long ici de détailler les avantages et les inconvénients de chaque méthode, mais pour faire simple : les méthodes phénétiques sont plus rapides (et donc adaptées pour des analyses préliminaires) mais biaisées ; la méthode de parcimonie est surtout adaptée pour les caractères morphologiques ; et les méthodes probabilistes qui peuvent être utilisées pour tout type de caractères, sont généralement robustes mais elles sont plus complexes et plus longues en temps de calcul.

Une fois l'arbre reconstruit, l'objectif est d'identifier les clades. Dans un cadre conceptuel cladistique, seuls ces groupes sont considérés, les autres (groupes para ou polyphylétiques) étant ignorés. Ces groupes non monophylétiques peuvent cependant être utiles dans d'autres contextes, mais pas dans un cadre évolutif. Par exemple, vous pourriez avoir envie de classer les

mollusques en deux grands groupes, les gros et les petits, ce qui serait bien pratique pour les ranger dans les tiroirs, mais ce qui n'aurait aucune signification évolutive. Cet exemple est bien sûr extrême, et semble évident à tout le monde, mais il permet de bien comprendre ce que je veux dire par « sans signification évolutive ». Certains caractères de la coquille qui peuvent sembler très intéressants, car par exemple très variables entre espèces, fixés au sein des espèces, et faciles à observer, peuvent n'avoir aucune valeur évolutive. N'en déplaise à da Motta, il semblerait par exemple que la forme des coquilles de cônes n'ait pas beaucoup de valeur en phylogénie. Comment le sait-on ? Parce que d'autres caractères, dont le déterminisme est connu (l'ADN) et donc leur pertinence en phylogénie établie, nous ont permis de retracer les relations de parenté entre les cônes, et de montrer que les groupes de cônes définis par da Motta ne sont pas congruents avec les clades.

La lecture d'un arbre phylogénétique peut également ne pas être évidente pour tout le monde. Dans la figure ci-dessous, j'ai représenté deux arbres phylogénétiques, qui sont en fait exactement équivalents. Seules les relations (visualisées par les branches verticales et horizontales) entre les taxons (notés par des lettres) sont à prendre en compte, et la proximité de 2 taxons dans l'espace ne correspond pas forcément à une proxi-



mité phylogénétique. Par exemple, les taxons C et D ne sont pas proches phylogénétiquement, comme pourrait le suggérer leur proximité dans l'arbre de gauche, C étant dans un clade qui inclut A, B et C, et D étant dans un autre clade incluant D, E, F et G. Un arbre phylogénétique peut donc être imaginé comme un mobile suspendu au plafond par sa base, et dont toutes les branches peuvent tourner autour des nœuds. Dans l'arbre de gauche, les clades sont représentés par des rectangles grisés ; ces clades sont identiques dans l'arbre de droite.

Dans l'arbre illustré la longueur des branches (rouges) n'a aucune signification. Cependant, dans certains cas, la longueur des branches peut-être proportionnelle à un nombre de mutations inférées ou, quand l'arbre a été calibré et daté (par exemple avec des fossiles), à un temps de divergence, généralement en millions d'années. Dans ces cas-là, une échelle doit être indiquée. Dans tous les cas, les branches verticales (bleues) n'ont aucune signification, elles permettent simplement de connecter les branches rouges graphiquement.

### Take-home message

- Chez les mollusques, il est bien établi que les caractères de la coquille peuvent nous fournir une information erronée pour délimiter des espèces et établir leurs relations de parenté. Pour plusieurs raisons, l'ADN est un meilleur caractère, même s'il est lui-même biaisé (pour d'autres raisons, et dans d'autres mesures, qui n'ont pas forcément les mêmes conséquences en systématique), et que dans de nombreux cas, les caractères morphologiques restent pertinents (coquilles vides, fossiles, séquençage d'ADN encore limité aux laboratoires de recherche).
- L'approche de taxonomie intégrative permet d'établir la pertinence de l'information apportée par chaque caractère, et de proposer ainsi des hypothèses d'espèces robustes. Par défaut je dirai, la coquille reste le caractère le plus utilisé, mais il faut rester prudent quant à son interprétation.
- L'approche cladistique constitue maintenant le cadre conceptuel privilégié pour définir des taxons de rangs supérieurs à l'espèce, même si celle-ci contredit parfois nos intuitions les plus établies. Il n'est pas correct de décrire comme deux genres différents deux groupes d'espèces qui ne sont pas réciproquement monophylétiques, même si ceux-ci sont morphologiquement très différents ; à l'inverse, il est justifié de décrire deux genres pour deux lignées monophylétiques très divergentes dans l'arbre, même si celles-ci sont morphologiquement non distinguables.

### 2 livres pour aller plus loin

- HEAMS, T., HUNEMAN, P., LECOINTRE, G., & SILBERSTEIN, M. (2009). Les mondes darwiniens. Editions Matériologiques
- PIERRE DARLU & PASCAL TASSY, avec la collaboration de CYRIL D'HAES & RENÉ ZARAGUETA I BAGILS. (2018) La reconstruction phylogénétique - Concepts et méthodes (Nouvelle édition revue et augmentée). Editions Matériologiques

### Remerciements

Je remercie Paul Zaharias, Malcolm Sanders, Laure Corbari, Eric Monnier, Loïc Limpalaër, Alain Robin et Emilie Fourchaud pour leurs commentaires constructifs et leurs corrections.



**Association Française de Conchyliologie**

